

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1 ^ο	2
Εισαγωγή.....	2
Το Μάθημα Μέλλον.....	3
Το ιστορικό πλαίσιο της εξελικτικής πορείας της εκπαίδευσης.....	5
Η μάθηση στον 21 ^ο αιώνα= 3R'S X 7C'S.....	9
Μάθηση και εκπαίδευση τον 21 ^ο αιώνα.....	12
Κεφάλαιο 2 ^ο	33
Σενάριο για το περιβάλλον εκπαιδευτικού λογισμικού «Ο Νόστος του Οδυσσέα».....	33
Γιατί χρησιμοποιούμε την τεχνολογία στην εκπαιδευτική διαδικασία...34	
Η σημασία της Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα και το μάθημα της Οδύσσειας.....	37
Παρουσίαση του μικρόκοσμου « Ο Νόστος του Οδυσσέα».....	42
Η κοινωνική ενορχήστρωση της τάξης.....	49
Τρίτο κεφάλαιο.....	56
Μεθοδολογία της έρευνας.....	56
Κεφάλαιο τέταρτο.....	62
Πλαίσιο ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας.....	62
Συνοψίζοντας	81
Βιβλιογραφία.....	82

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΠΟΥ ΘΑ ΧΤΙΣΕΙ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ζούμε στην εποχή της πληροφορίας. Η παγκοσμιοποίηση σε συνδυασμό με τη τεχνολογία έχουν εκμηδενίσει τις αποστάσεις. Τα νέα δεδομένα, φέρουν νέες απαιτήσεις στη ζωή των ανθρώπων του 21ου αιώνα, στις οποίες αυτοί πρέπει να ανταποκριθούν επιτυχώς. Αμέτοχο σε μία τέτοια αλλαγή δεν θα μπορούσε να μείνει το σχολείο που είναι ένας από τους βασικότερους φορείς κοινωνικοποίησης και κατάρτισης. Για να ακολουθήσει λοιπόν το σχολείο επιτυχώς τη νέα εποχή, πρέπει να αλλάξει. Σε αυτό το δοκίμιο θα γίνει λόγος, για ένα νέο σχολείο, στο οποίο η ατομικότητα του κάθε μαθητή θα συναντά τις ανάγκες της κοινωνίας και θα εκφράζεται μέσα από τη χρήση των τεχνολογικών εργαλείων. Πρόκειται για ένα σχολείο που θα ξεφεύγει από τα στενά όρια της σχολικής μονάδας και θα εκτείνεται και στα υπόλοιπα μέρη που κοινωνικοποιείται και δραστηριοποιείται ο μαθητής, όπως για παράδειγμα η οικογένεια, η πόλη, ο κόσμος ολόκληρος. Ένα σχολείο που η ακαδημαϊκή γνώση θα μεταδίδεται με γνώμονα την αυτοέκφραση, όπως το οραματίστηκε ο *Βύρων Μασσιάλας και το αποκάλεσε «Το Σχολείο του Μέλλοντος» (Μασσιάλας Β., 2005).*

Αφού λοιπόν η παγκοσμιοποίηση τόσο με τα θετικά όσο και με τα αρνητικά της, είναι μια εξελισσόμενη κατάσταση που καθιερώνεται, αποστολή του νέου σχολείου είναι να εφοδιάσει τους μαθητές με όλες τις απαραίτητες δεξιότητες, ώστε να μπορέσουν να εισέλθουν στην κοινωνική ζωή ως ενήλικοι και όχι ως λαθρεπιβάτες (*Olson, 1999 βλ. Μασσαγγούρας, 2000*). Συνεπώς το νέο εκπαιδευτικό σύστημα θα πρέπει να λάβει υπόψη του, όλες τις ανερχόμενες παραμέτρους και να ανταποκριθεί σε αυτές. Οι μαθητές που θα γίνουν οι πολίτες του μέλλοντος, θα γνωρίσουν τον πλανήτη ως μια παγκόσμια κοινότητα που θα λειτουργεί σαν ενιαίο σύνολο, όπως εξελικτικά θα διαμορφωθεί το κοινωνικό γίγνεσθαι, με την επανάσταση των επικοινωνιών και της τεχνολογίας. Τα σχολεία θα πρέπει να εκπαιδεύσουν τους νέους να ακολουθούν κριτικά τόσο τις θετικές όσο και τις αρνητικές συνέπειες, αναπτύσσοντας κριτική αναστοχαστική σκέψη και δεξιότητες λήψης αποφάσεων (*Μασσιάλας Β., 2005*).

Όταν γίνεται αναφορά στο σχολείο του 21^{ου} αιώνα, δεν πρέπει να εστιάζουμε στα όρια της σχολικής μονάδας όπως τη γνωρίσαμε τα περασμένα χρόνια. Πρόκειται για ένα σχολείο παγκόσμιο που ξεπερνά όχι μόνο τα όρια του σχολικού κτιρίου αλλά ακόμα και τα σύνορα της χώρας του. Ο μαθητής χρησιμοποιώντας ως εργαλείο τον ηλεκτρονικό υπολογιστή του θα διεκπεραιώνει εργασίες σε συνεργασία με συμμαθητές και καθηγητές από όλα τα μέρη του κόσμου. Αποδεχόμενος τη

διαφορετικότητα, θα μαθαίνει μέσα από αυτή και θα συνεργάζεται σε ομάδες, σε ένα σχολείο που δεν θα γνωρίζει όρια ηλικίας και ωριαίου προγράμματος, αλλά ο ίδιος ο μαθητής, θα προσαρμόζει στις ιδιαιτερότητές του και στα ενδιαφέροντά του το προσωπικό του τρόπο μάθησης, αντλώντας πληροφορίες από έναν υπολογιστή που θα λειτουργεί, ως παγκόσμια τράπεζα δεδομένων. (Μασσιάλας Β., 2005). Με τη βοήθεια της τεχνολογίας οι μαθητές θα χρησιμοποιούν γλώσσες προγραμματισμού, θα έρχονται σε διάδραση με περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας και ψηφιακές πλατφόρμες, με το διαδίκτυο και θα επικοινωνούν με τηλεδιάσκεψη, καλλιεργώντας όλους τους τύπους νοημοσύνης (Μασσιάλας Β., 2005) μέσα σε ένα ψηφιακό σχολείο.

ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΜΕΛΛΟΝ

Το "Μάθημα Μέλλον" θεωρείται το πιο σημαντικό μάθημα του αναλυτικού προγράμματος (Φλουρής Γ., 2005). Αναφορικά με την άποψη αυτή, εξελίχθηκε η επιστήμη της Μελλοντολογίας. Στόχος της επιστήμης αυτής είναι να εξετάσει τις κοινωνικές δομές του σήμερα και την εξέλιξή τους, επιχειρώντας με αυτόν τον τρόπο να προβλέψει τις ανάγκες του μέλλοντος. (Φλουρής Γ., 2005). Μέχρι σήμερα το σχολείο συνήθιζε να γαλουχεί τους μαθητές με δεξιότητες που θα ανταποκρίνονταν στις ανάγκες της κοινωνίας του σήμερα. Μέχρι ο ανήλικος μαθητής να αποφοιτήσει και να ενταχθεί ως ενήλικας στην κοινωνική, επαγγελματική και πολιτική ζωή οι δεξιότητες αυτές θεωρούνταν πλέον ξεπερασμένες. Αυτό αποτελούσε τροχοπέδη στην σταδιοδρομία του. Ουσιαστικά αντιμετώπιζε την κοινωνική πραγματικότητα χωρίς να κατέχει τα απαραίτητα εφόδια για να ανταποκριθεί σε αυτή. Για να λυθεί αυτό το πρόβλημα, η παιδεία του σήμερα πρέπει να λάβει κατά νου τις προβλέψεις της Μελλοντολογίας και να θεωρήσει βασική αποστολή της να ανταποκριθεί στις ανάγκες που διαφαίνεται ότι θα αντιμετωπίσει ένας πολίτης στο μέλλον. Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητές θα αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τις απαιτήσεις του αύριο. Μια τέτοια μεταρρύθμιση στη παιδεία είναι εμφανές ότι θα προϋπέθετε σημαντικές αλλαγές στο πρόγραμμα του σχολείου, τον τρόπο μάθησης και διδασκαλίας και θα καθιστούσε αναγκαία τη σχετική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Δεν είναι δύσκολο να προβλέψουμε το μέλλον ενός μαθητή. Το μόνο που χρειάζεται είναι να διαμορφώσουμε τον χαρακτήρα του. *Ο χαρακτήρας του ατόμου είναι η μοίρα του* (Hickey, βλ. Φλουρής, 2005). Για να γίνει αυτό λοιπόν, θα πρέπει να γίνει ριζική αλλαγή στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου. Είναι σημαντικό να δημιουργηθεί ένα εκπαιδευτικό σύστημα που θα διέπεται από αρχές αυτόνομης ομαδοσυνεργατικής μάθησης, σχεδιασμένης από τους μαθητές, η οποία θα ξεφεύγει από τα στενά πλαίσια του παραδοσιακού σχολείου τόσο ηλικιακά όσο και χωροταξικά. Η νέα μάθηση θα είναι παντού και ο μαθητής θα μαθαίνουν βιωματικά την ακαδημαϊκή γνώση μέσα σε ομάδες, με τη συνεργασία των εκπαιδευτικών και της οικογένειας. Η αφομοίωση της ύλης από στείρα απομνημόνευση μετατρέπεται σε ψυχαγωγία που καλύπτει όχι μόνο

της νοητικές και κοινωνικές, αλλά και τις συναισθηματικές ανάγκες των μαθητών. Με αυτόν τον τρόπο εκφράστηκε και ο Farson, όταν διατύπωσε την άποψή του για το ποιες θα πρέπει να είναι *οι βασικές αρχές του αναλυτικού προγράμματος του μέλλοντος* (Farson, βλ. Φλουρής, 2005). Βέβαια, πάντα θα υπάρχουν ομάδες ανθρώπων, που θα φοβούνται την αλλαγή και ίσως αντιδράσουν στις καινοτόμες αλλαγές, παρόλα αυτά η ανάγκη για εκσυγχρονισμό όπως διαμορφώνεται από την πρόοδο της τεχνολογίας και την ανέλιξη της παγκοσμιοποίησης, θα καταστήσουν τη μεταρρύθμιση απαραίτητη.

Ο άνθρωπος του 21^{ου} αιώνα, πολύ συχνά θα έρθει αντιμέτωπος με *το πρόβλημα της υπερεκλογής πληροφοριών* (Tofler, βλ. Φλουρής, 2005) και δεν θα είναι εύκολο για αυτόν να αποφασίσει μέσα από έναν τεράστιο όγκο δεδομένων, ποιες είναι οι πιο χρήσιμες για αυτόν επιλογές. Χωρίς να έχει εκπαιδευτεί από μικρή ηλικία στην επίλυση προβλήματος και στη λήψη αποφάσεων σε δύσκολες καταστάσεις, δεν θα είναι σε θέση να ανταποκριθεί. Το αναλυτικό πρόγραμμα, που προαναφέρθηκε, πρέπει να λάβει υπόψιν αυτήν την παράμετρο και να εστιάσει σε δραστηριότητες αυτομάθησης κατά τη διδασκαλία, ώστε να καλλιεργηθεί στο μαθητή το συναίσθημα ικανότητας διαχείρισης προβληματικών καταστάσεων. Υπό αυτές τις συνθήκες στο Σχολείο του Μέλλοντος, η γνώση δεν είναι πλέον αυτοσκοπός, αλλά περισσότερο λειτουργεί σαν βοηθητικό εργαλείο επίλυσης αυτών των καταστάσεων. Θα δημιουργηθούν μέσα από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα σαν αυτό, πολίτες με αυτοεκτίμηση και αυτοπεποίθηση έτοιμοι να ανταπεξέλθουν στις συνθήκες της ζωής, της εργασίας, της κοινωνίας και της πολιτείας. Πρόκειται για μία εκπαίδευση δυναμική, που αντιμετωπίζει τον άνθρωπο σαν ατομικό αλλά και σαν συλλογικό ον, ελεύθερο να πειραματιστεί και να επιλέξει. Για να εδραιωθεί η δημοκρατική αυτή εκπαίδευση, πρέπει να αλλάξουν τόσο ο ρόλος του δασκάλου, όσο και του μαθητή και να αντιμετωπιστούν διεπιστημονικά τα θέματα διδασκαλίας. Η δασκαλοκεντρική διδασκαλία θα πρέπει να γίνει μαθητοκεντρική, ερευνητική και ο καθηγητής από πάροχος στείρας πληροφορίας να μετατραπεί σε *ηγέτη κουλτούρας* (Φλουρής, 2005), σε συνεργασία με την κοινότητα και τον κόσμο ολόκληρο στα πλαίσια μιας δια βίου εκπαίδευσης.

Συμπερασματικά, *ο χαρακτήρας του ατόμου είναι η μοίρα του, που μπορεί να αλλάξει με το να αλλάξουν οι στάσεις, η νοοτροπία και τα Patterns της συμπεριφοράς του.* (Hickey, βλ. Φλουρής, 2005). Το νέο σχολείο είναι σε θέση να διαμορφώσει πολίτες ικανούς να ζήσουν επιτυχώς στη νέα εποχή αρκεί να τους εφοδιάσει με αυτό που η επιστήμη της Μελλοντολογίας αποκάλεσε 'δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα' ή αλλιώς 3R'sX7C's, όπως θα αναλυθούν εκτενέστερα σε άλλη παράγραφο.

A. ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Για να είμαστε σε θέση να εξετάσουμε, τις δεξιότητες, το περιεχόμενο και τις τάσεις ενός αναλυτικού προγράμματος στο μέλλον πρέπει πρώτα να μελετήσουμε εξελικτικά την πορεία της εκπαίδευσης τα παρελθόντα έτη. Βασισμένοι στη ρήση ότι ο λαός που δεν γνωρίζει την ιστορία του είναι υποχρεωμένος να την ξαναζήσει, με τον τρόπο αυτό προσπαθούμε να αποφύγουμε λάθη του παρελθόντος, αλλά και να μελετήσουμε τις νόρμες που αποτέλεσαν άξονες της εκπαίδευσης και να εμπνευστούμε από αυτές. Έτσι θα μπορούσαμε καλύτερα να χτίσουμε το πλάνο των δεξιοτήτων του 21^ο αιώνα.

Όπως έχει αναφερθεί ρόλος της μάθησης είναι να υπηρετεί τις κοινωνικές ανάγκες της εποχής της. Για αιώνες η κοινωνία ήταν αγροτική. Η μάθηση λοιπόν ήταν προσαρμοσμένη στο κοινωνικό γίνεσθαι και στόχο είχε να μεταδώσει δεξιότητες, αξίες και πληροφορίες που αντανακλούσαν το κοινωνικό αυτό πλαίσιο (*Partnership for the 21st Century Skills, 2007*). Συμπεραίνεται ότι η ανώτερη γνώση απευθυνόταν μόνο στα υψηλά κοινωνικά στρώματα, στους κληρικούς και τους διοικητικούς υπαλλήλους. Ήταν δύσκολο να υπάρξει κινητικότητα ανάμεσα στα κοινωνικά στρώματα. Δύσκολο ήταν να υπάρξει και μετακίνηση κάποιου ατόμου σε διαφορετική τοποθεσία.

Μετατροπή του υπάρχοντος καθεστώτος, έφερε η ανακάλυψη της τυπογραφίας στο τέλος του 15^{ου} αιώνα (Partnership for the 21st Century Skills, 2007), που έφερε τη διάδοση της λογοτεχνίας και της γνώσης, σε όλα τα κοινωνικά στρώματα και οδήγησε την ανθρωπότητα στη βιομηχανική επανάσταση τον 18^ο με 19^ο αιώνα. Η βιομηχανική επανάσταση άλλαξε τα οικονομικά δεδομένα (Partnership for the 21st Century Skills, 2007), προκάλεσε την ανάπτυξη του εμπορίου, των συναλλαγών, της ναυσιπλοΐας και της δημιουργίας εταιριών. Δημιούργησε νέες φόρμες μεταφοράς και επικοινωνίας, αυτοκινητόδρομους και ανάπτυξη της λογοτεχνίας. Οι άνθρωποι μπορούσαν πλέον να διαβάσουν, να γράψουν και να κάνουν υπολογισμούς. Την περίοδο αυτή στις Η.Π.Α. η οποία εξελισσόταν σε τεράστια βιομηχανική δύναμη, θεώρησαν ότι η εκπαίδευση είναι το μέσο για τη δημιουργία της νέας κοινωνίας. Έτσι εγκαθιδρύθηκε η δημόσια εκπαίδευση για να δημιουργήσει πολίτες ελεύθερους και απαλλαγμένους από τους δημαγωγούς. Ουσιαστικά όμως, η εκπαίδευση στην περιοχή αυτή, κλήθηκε να υπηρετήσει τα συμφέροντα και το μοντέλο της βιομηχανικής κοινωνίας των Η.Π.Α.

Ο ερχομός του επόμενου αιώνα του 20^{ου}, έφερε την εξέλιξη των κοινωνικών αλλαγών με τις οποίες η εκπαίδευση έπρεπε να συμβαδίσει. Τα σχολεία των Η.Π.Α. έθεσαν ως στόχο να προετοιμάζουν το ανερχόμενο εργατικό δυναμικό. Συνεπώς η διδασκαλία εστίαζε στη δημιουργία πολιτών που θα συντελούσαν στην ανάπτυξη της αμερικανικής κοινότητας, της κοινωνίας και της οικογενειακής ζωής. Αφού λοιπόν,

όπως ανέφερε ο J.Dewey, " στις ραγδαίες αλλαγές, μόνο μία ραγδαία αλλαγή στην εκπαίδευση θα μπορούσε να ανταποκριθεί... η γνώση δεν είναι πλέον ακίνητη και στέρεα, πρέπει να υγροποιηθεί ", δημιουργήθηκε ο προβληματισμός αν το σχολείο θα πρέπει να εστιάζει στη δημιουργία εργατικού δυναμικού περισσότερο ή στα ακαδημαϊκά θέματα σχετικά με τη διδακτέα ύλη, στον ατομικό ή το κοινωνικό παράγοντα.

Με τον ερχομό του δεύτερου παγκοσμίου πολέμου, έγινε στροφή σε άλλα θέματα στην εκπαίδευση. Ο ψυχρός πόλεμος, οι συνέπειες της κρίσης που προκάλεσε το Sputnik και η εμφάνιση των τεχνολογιών οδήγησαν στη δημιουργία ενός στριφνού αναλυτικού προγράμματος. Στις δεκαετίες όμως του '60 και του '70, οι στόχοι της εκπαίδευσης από πολιτικοί και οικονομικοί, στράφηκαν σε στόχους επίτευξης της ατομικής επιτυχίας και της επικράτησης πνεύματος δικαίου. Έγινε μια στροφή της παιδείας στον πραγματικό κόσμο και στα πραγματικά προβλήματα, όπως το ζήτημα του φεμινισμού και των πολιτικών δικαιωμάτων. Στις δεκαετίες του '70 και του '80, δημιουργήθηκαν νέες τάσεις. Το oil-shock της δεκαετίας του '70 και η οικονομική ύφεση που ακολούθησε την δεκαετία του '80, έστρεψαν τα βλέμματα στην υπόλοιπη υδρόγειο. Το παγκόσμιο εμπόριο κυριάρχησε και έφερε μαζί του τον πολυεθνικό ανταγωνισμό. Δημιουργήθηκαν πλέον εθνικές οικονομίες και γεωπολιτικές συγκρούσεις στις οποίες έπρεπε να ανταποκριθεί το πλαίσιο της εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα οι πολιτικοί και οι βιομήχανοι ήταν αυτοί που ζήτησαν να επαναξιολογηθεί η εκπαίδευση και να οριστεί στα δεδομένα δημόσιων εθνικών σχολείων για να διασφαλιστεί με τον τρόπο αυτό η οικονομική υγεία του κράτους. Ο παγκόσμιος ανταγωνισμός λοιπόν, καθιερώθηκε ως κύριος στόχος στην αμερικανική εκπαιδευτική ατζέντα. Στην δεκαετία του '90, καθιερώθηκαν οι υπολογιστές και το διαδίκτυο και αναπτύχθηκε ο καπιταλισμός. Στο δεύτερο συντέλεσαν το άνοιγμα νέων αγορών και νέων συναλλαγών, ιδίως με τη μεταφορά των πολυεθνικών στην Κίνα προς αναζήτηση φθηνού εργατικού δυναμικού. Τα προαναφερθέντα σε συνδυασμό με τον ταχύτατο πλέον τρόπο επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών, ήταν τα αίτια της γένεσης πολλών νέων επαγγελμάτων (πηγή: *Partnership for the 21st Century Skills, 2007*).

Είναι εύκολο να συμπεράνουμε, αφού εξετάσουμε αναδρομικά το ιστορικό πλαίσιο της εξελικτικής πορείας της εκπαίδευσης, πως κάθε εκπαιδευτική μεταρρύθμιση έχει ως βασικό στόχο να ανταποκριθεί στις κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές ανάγκες της εποχής της. Επειδή όπως προαναφέρθηκε σήμερα βρισκόμαστε σε μια νέα εποχή, που έχει τις δικές της απαιτήσεις και φέρνει νέες μεταβολές, ένα εκπαιδευτικό σύστημα, όπως το ήδη υπάρχον που απαντά στις ανάγκες που υπήρχαν πριν από εκατό χρόνια στην κοινωνία είναι αναχρονιστικό και δεν μπορεί να ανταποκριθεί. Η εκπαίδευση δεν είναι μια παγιωμένη σταθερά αλλά εφόσον απευθύνεται και απαρτίζεται από ζωντανούς ανθρώπους είναι και αυτή ένα υποκείμενο με υπόσταση, ζωντανή και διαρκώς μεταβαλλόμενη όπως τα όντα που την απαρτίζουν. Αυτό που πραγματικά χρειάζονται οι μαθητές του σήμερα είναι ένα σύστημα που θα τους

εξοπλίζει για τις ανάγκες του αύριο. Πρόκειται για ένα σύστημα στο οποίο θα παρέχει τις απαιτούμενες για το σήμερα και το μέλλον επαγγελματικές δεξιότητες, που πρέπει να κατέχει ένα ισορροπημένο και παραγωγικό μέλος της κοινωνίας, με τέτοιο τρόπο ώστε να αξιοποιεί όλα τα σύγχρονα μέσα και εργαλεία ώστε οι νέοι να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν δυναμικά στη νέα εποχή.

B. ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΑ ΓΝΩΣΗ ΕΧΕΙ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΞΙΑ

Στο δοκίμιο του καθηγητή Α. Καζαμιά, “*What knowledge is of the most worth?*” (Καζαμιάς, 1960), γίνεται μία ιστορική ανασκόπηση, στην προσπάθεια να προσδιοριστεί ποιο είναι το αντικείμενο της γνώσης στο οποίο πρέπει να εστιάσει η εκπαίδευση ώστε να καλύψει με τον καλύτερο τρόπο τις κοινωνικές και προσωπικές ανάγκες. Ανά τους αιώνες υπήρχε μεγάλη διαφωνία μεταξύ των λογίων, τόσο στο ποιος θα έπρεπε να είναι ο σκοπός της γνώσης και ποια τα στοιχεία αυτής, όσο και ποιος βαθμός έμφασης πρέπει να δίνεται στη διδασκαλία των διαφόρων επιστημών. Η κοινωνία των στοχαστών διχάστηκε στο αν η γνώση θα έπρεπε κατά κύριο λόγο, να έχει ως περιεχόμενο τις ανθρωπιστικές ή τις θετικές επιστήμες και αν θα έπρεπε να είναι περισσότερο φιλελεύθερη και ακαδημαϊκή ή πρακτική. Ο H.Spencer ήταν αυτός που έθεσε για πρώτη φορά στον επιστημονικό κόσμο το ερώτημα του ποια ήτο η γνώση με τη μεγαλύτερη αξία και παρότι το ερώτημα αυτό διατυπώθηκε εκατό χρόνια πριν, συνεχίζει ακόμα και σήμερα να προβληματίζει όσους ασχολούνται με θέματα παιδείας. Μελετώντας το ιστορικό πλαίσιο της παιδείας, θα ήταν χρήσιμο να γίνει ανάλυση των παρελθοντικών συνθηκών ώστε να μπορέσουν έπειτα να συγκριθούν με τις παροντικές.

Για αιώνες τα κλασικά κείμενα ήταν ο κεντρικός άξονας θεματολογίας της παιδαγωγικής για την εκπαίδευση των μαθητών. Με τη βιομηχανική επανάσταση, παρουσιάστηκε η ανάγκη να δημιουργηθεί η τάξη του εργατικού δυναμικού. Το σχολείο κλήθηκε να εκπαιδεύσει αυτήν την τάξη, συνεπώς χρειάστηκε να στραφεί στις θετικές επιστήμες. Και τότε τέθηκε το ζήτημα ποια είναι η γνώση που αξίζει να δώσει το σχολείο τη μεγαλύτερη έμφαση κατά τη διδασκαλία. Εκφράστηκαν εκείνη την περίοδο εξτρεμιστικές απόψεις, στην αντιπαράθεση που ξέσπασε ανάμεσα στην κλασική και την θετική εκπαίδευση. Παραταύτα το 1867, στην Αγγλία έγινε απόπειρα σύνθεσης των ακραίων αυτών απόψεων, με στόχο τη δημιουργία μιας περισσότερο φιλελεύθερης εκπαίδευσης, για τα δεδομένα της εποχής. Ύστερα από αυτό η διαφωνία των επιστημόνων μετατέθηκε σε διαφορετικό πεδίο και τέθηκε το ερώτημα σε ποια γνώση θα πρέπει να δίνεται μεγαλύτερη έμφαση.

Όπως αναφέρει και ο καθηγητής Καζαμιάς, *τρεις ήταν οι κυριότεροι άξονες*(Καζαμιάς, 1960), που εξετάστηκαν σχετικά με το ζήτημα της γνώσης στην οποία πρέπει να δοθεί η μεγαλύτερη έμφαση κατά τη διδασκαλία. Αρχικά εξετάστηκε η πειθαρχική αξία της γνώσης. Από ορισμένους επιστήμονες υποστηρίχθηκε πως μόνο οι κλασικές

επιστήμες αγγίζουν αυτό το κριτήριο. Από μια άλλη οπτική γωνία, καταξιωμένοι επιστήμονες στο τομέα των θετικών επιστημών, ισχυρίστηκαν πως η πειθαρχική αξία της γνώσης βρίσκεται στις θετικές επιστήμες οι οποίες έχουν ως αντικείμενα στοχασμού την παρατηρητικότητα, την συγκρισιμότητα, την γενικευσιμότητα και τη λογική. Ο Spencer θα υποστηρίξει ότι η πειθαρχική αξία της γνώσης, θα πρέπει να συνδυάζει, την πρακτική εξάσκηση στις τέχνες και την καλή εκμάθηση της γλώσσας. Ήταν όπως φαίνεται η εποχή που οι επιστήμονες θα στρέφονταν από τα κλασικά κείμενα στις θετικές επιστήμες και θα υιοθετούσαν την ιδέα ότι ως στοιχείο της εκπαίδευσης του νου, πρέπει να τονιστεί η πρακτική. Μέσα από αυτό το χάσμα απόψεων, ο Mill θα υποστηρίξει την άποψή του για μια πιο φιλελεύθερη εκπαίδευση κατά την οποία το πειθαρχημένο, ηθικό άτομο έπρεπε να διακατέχεται από ευφυΐα, γνώση, εκγύμναση του νου και λογική σκέψη.

Σε δεύτερο πλάνο, εξετάστηκε ποια από τα μαθήματα πρέπει να χαρακτηριστούν κύρια και ποια δευτερεύοντα. Ο Spencer υποστήριξε πως η αξία ενός μαθήματος χαρακτηρίζεται αλληλένδετα, από την χρησιμότητα του και από τον βαθμό που επιτυγχάνει την πειθαρχία του μυαλού. Διευκρινιζόταν πως ο μαθητής έπρεπε να καθοδηγείτο σε τέσσερα είδη δραστηριότητας, στην αυτοδιαφύλαξη, στην συντήρηση των σωστών κοινωνικοπολιτικών σχέσεων, την ικανοποίηση των προσωπικών επιθυμιών, και την σωστή ανατροφή των απογόνων του. Ο Spencer έλαβε θέση και χαρακτήρισε τις θετικές επιστήμες ως "χρήσιμες" ενώ τις κλασικές ως "δευτερεύουσες". Εν τέλει η χρηστική αξία της γνώσης, εθεάθη από τρεις διαφορετικές οπτικές γωνίες. Εκ πρώτης όψεως, εθεάθη σε "χρηστική στα στενά πλαίσια του όρου", επρόκειτο για την άμεση προετοιμασία των μαθητών ώστε να ακολουθήσουν συγκεκριμένα επαγγέλματα. Η δεύτερη οπτική την αντιμετώπισε ως γνώση "πρακτικά χρήσιμη" για να ανταποκριθεί στις επιχειρήσεις και σε ορισμένα επαγγέλματα. Η τρίτη οπτική υποστήριζε πως η γνώση πρέπει να αντιμετωπίζει πιο ουδέτερα και καθολικά το αντικείμενο. Από τα προαναφερθέντα όμως διαφαίνεται πως για την εποχή εκείνη, όσο πιο σαφή χρηστική αξία είχε ένα μάθημα, τόσο λιγότερο φιλελεύθερο ήταν.

Σε τρίτο πλάνο, εξετάστηκε αν η γνώση που δίδασκε το σχολείο στους μαθητές θα έπρεπε να δίνει έμφαση σε ότι αντιπροσώπευε η ιδεολογία που σκιαγραφούσε την εικόνα του Βρετανού 'gentleman' και ό, τι αυτή αντιπροσώπευε, όπως αναφέρει ο καθηγητής Καζαμίας (Καζαμίας, 1960). Ο όρος του Βρετανού "κυρίου", αποτελείτο από τον συγκερασμό πολλών ιδιοτήτων. Ο ιδανικός κύριος διακατεχόταν από κουλτούρα, χριστιανικές αρχές και αξίες, δεξιότητα στο λόγο, καλή εμφάνιση, κόσμιους τρόπους και αφοσίωση στην πατρίδα. Αν και ο τίτλος του κυρίου δεν προαπαιτούσε ευρυμάθεια, εντούτοις οι πιο πολλοί κύριοι κατείχαν υψηλή γνώση. Στην Αγγλία εκείνη τη εποχή λειτουργούσαν δημόσια σχολεία που αναλάμβαναν να εκπαιδεύσουν τους νεαρούς 'κυρίους'. Τα σχολεία αυτά όμως ήταν δυσπρόσιτα στον απλό λαό. Οι νέοι που κατάγονταν από τις απλές οικογένειες προοριζόνταν να εργαστούν ως ναύτες ή αγρότες και το Βρετανικό κράτος καθιστούσε δύσκολο για

αυτούς να τους δοθεί η ευκαιρία να μορφωθούν ή να ανέλθουν κοινωνικά. Η μόρφωση των λαϊκών μαζών, θεωρείτο από το κράτος ένα γεγονός που θα αποτελούσε πλήγμα για την βρετανική οικονομία, η οποία στηριζόταν σε αυτά τα επαγγέλματα.

Στην εποχή μας οι αντιλήψεις αυτές έχουν πλέον ξεπεραστεί. Το σημερινό σχολείο αναγνωρίζει ότι κύριο μέλημά του είναι η γνώση να στοχεύει στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης είτε επιστημονικής είτε αντανακλαστικής, για την δημιουργία λογικών συνειρμών και όχι τόσο στην αυστηρή πειθαρχία. Χρειαζόμαστε μαθητές με νου αναλυτικό και ελεύθερο, με αφαιρετική σκέψη, ικανό να ανταποκριθεί στην επίλυση προβλημάτων. Η επιστημονική κοινότητα έχει πλέον καταλήξει ότι η γνώση έχει την ίδια αξία και ότι οι θετικές επιστήμες εκπαιδεύουν την οξυδέρκεια στον ίδιο βαθμό με τις ανθρωπιστικές. *Μελέτη που έγινε από το πανεπιστήμιο του Illinois, όπως αναφέρει ο καθηγητής Καζαμίας (Καζαμίας, 1960), κατόρθωσε να αποδείξει την υπεροχή σε σχέση με το παραδοσιακό σύστημα απομνημόνευσης, που έχει η αξία των θεμάτων της διδασκαλίας για τη ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Περιεχόμενο της ύλης της σύγχρονης εκπαίδευσης πρέπει εφεξής να γίνει η διαθεματικότητα της ακαδημαϊκής γνώσης κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτού το σχολείο πρέπει να συνδυάσει τη θεωρητική γνώση με την πρακτική άσκηση, ώστε να αφομοιώνεται η ύλη βιωματικά από τους μαθητές. Συμπερασματικά, η διεπιστημονική προσέγγιση των θεμάτων διδασκαλίας είναι ο καλύτερος τρόπος για να γεφυρωθεί επιτυχώς το χάσμα ανάμεσα στις ανθρωπιστικές και θετικές επιστήμες.*

Γ. Η ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΟΝ 21^ο ΑΙΩΝΑ= 3R's X 7C's

Ο κόσμος του 20^{ου} αιώνα, ήταν πλαισιωμένος από μεταβολές ιδιαίτερα σημαντικές για την ανθρωπότητα. Από την παραγωγή προϊόντων περάσαμε στην παροχή υπηρεσιών. Από την κυρίαρχη ανά τους αιώνες τοπική κοινωνία, οδηγηθήκαμε στην παγκοσμιοποίηση και σε όλες τις ριζοσπαστικές κοινωνικοπολιτικές και οικονομικές μετατροπές και ανακατατάξεις, που προκλήθηκαν από αυτή. Τέλος από τις παραδοσιακές επενδύσεις, στραφήκαμε στη διαρκή επένδυση και στην καινοτομία. Η εκπαίδευση που πάντα είχε ως μέλημά της την προετοιμασία του ατόμου για την εργασία και τη ζωή, δεν θα μπορούσε να μείνει αδιάφορη και αμετάβλητη μπροστά στις νέα δεδομένα, τα οποία δημιουργούν και νέες προκλήσεις, συνεπώς θα πρέπει να προσαρμοστεί στις ανάγκες του 21^{ου} αιώνα. *Η εποχή της γνώσης είναι ήδη εδώ και μαζί με αυτή νέες παγκόσμιες απαιτήσεις για Κοινωνίες της Μάθησης (Trilling B., 2006). Είναι η εποχή που τονίζονται περισσότερο από ποτέ, η ανάγκη για μάθηση με τη χρήση τεχνολογιών, πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), όπως επίσης και νέες δια βίου δεξιότητες, νέα είδη μαθητών, νέες θεωρίες μάθησης, νέοι παγκόσμιοι τρόποι μάθησης και νέα μαθησιακά εργαλεία (Trilling B., 2006)..*

Στην προσπάθεια να ορισθούν οι βασικές δεξιότητες που απαιτούνται για το εργασιακό δυναμικό του μέλλοντος, σχηματίστηκε ο πίνακας των 7C's. Η ονομασία αυτού προήλθε από το αρχικό γράμμα των δεξιοτήτων αυτών στην αγγλική γλώσσα,

το οποίο τυγχάνει να είναι και στις επτά το λατινικό γράμμα C και είναι οι ακόλουθες:

- 1) Critical thinking and problem solving (κριτική σκέψη-επίλυση προβλημάτων)
- 2) Creativity and innovation (δημιουργικότητα και καινοτομία)
- 3) Communication (επικοινωνία)
- 4) Collaboration and leadership (συνεργασία και ηγεσία)
- 5) Cross-cultural understanding (δια-πολιτισμική κατανόηση)
- 6) Career and learning self-reliance (επαγγελματική και μαθησιακή αυτοδυναμία)
- 7) Computing and ICT literacy (γνώση Η/Υ)

(Trilling B., Fadel C., 2009)

-Η κριτική σκέψη και επίλυση προβλημάτων ή αλλιώς κριτική σκέψη και δράση, στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων όχι μόνο για την επίλυση προβλημάτων αλλά και για την έρευνα, την ανάλυση και τη διαχείριση έργου κ.λ.π.

-Η δημιουργικότητα και καινοτομία, στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως η δημιουργία γνώσης, ο σχεδιασμός της βέλτιστης λύσης, η δημιουργική αφήγηση κ.λ.π.

-Η επικοινωνία έχει ως συνιστώσες δεξιότητες την τελειοποίηση μηνυμάτων και την αποτελεσματική χρήση των ΜΜΕ

-Η συνεργασία και η ηγεσία, έχει ως συνιστώσες δεξιότητες τη συνεργατικότητα, τον συμβιβασμό, τη συμφωνία, το χτίσιμο της κοινότητας κ.λ.π.

-Η δια-πολιτισμική κατανόηση, απαιτεί ως συνιστώσες δεξιότητες τις διαφορετικές εθνικές, γνωστικές και οργανωτικές κουλτούρες.

-Η επαγγελματική και μαθησιακή αυτοδυναμία, απαιτεί ως συνιστώσες δεξιότητες την διαχείριση της αλλαγής, την δια βίου μάθηση και τον επαναπροσδιορισμό της καριέρας.

-Η γνώση Η/Υ, έχει ως συνιστώσα δεξιότητα, την αποτελεσματική χρήση ψηφιακών δεδομένων και των εργαλείων της γνώσης.

Παραταύτα εξακολουθούμε να χρειαζόμαστε υποδομή στις βασικές δεξιότητες του 20^{ου} αιώνα, συνεπώς ακόμα χρειαζόμαστε τα 3R's, η ονομασία των ο προήλθε από το αρχικό γράμμα των δεξιοτήτων αυτών στην αγγλική γλώσσα, το οποίο τυγχάνει να είναι και στις τρεις το λατινικό γράμμα R και είναι οι ακόλουθες:

1)Reading

2)Riting

3)Rithmetic

(Trilling B., Fadel C., 2009)

Το επιτυχημένο εκπαιδευτικό σύστημα μάθησης για τον 21^ο αιώνα βασίζεται στο γινόμενο των 3 βασικών δεξιοτήτων επί των 7 ανώτερων. Η νέα ισορροπία για να προετοιμαστούν οι μαθητές για τη νέα εποχή και να γίνουν εργατική δύναμη προέρχεται από την εξίσωση:

3R's X 7C's = Η ΜΑΘΗΣΗ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Δ. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Ποια γνώση θα έχει λοιπόν τη μεγαλύτερη αξία τον 21^ο αιώνα;

Για να καταλήξουμε ποια θα είναι η γνώση με τη μεγαλύτερη αξία στο Σχολείο του Μέλλοντος, πρέπει πρώτα να λάβουμε υπόψιν τις κοινωνικοπολιτικές συνθήκες που θα διέπουν τον κόσμο τις επόμενες δεκαετίες. Όπως προαναφέρθηκε ζούμε στην εποχή της τεχνολογίας. Με τη χρήση αυτής οι αποστάσεις πλέον εκμηδενίζονται. Αφού η τεχνολογία έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στις ζωές των σύγχρονων ανθρώπων, θα ήταν λογικό να θεωρήσουμε ότι στο άμεσο μέλλον πληθώρα νέων επαγγελματιών θα γεννηθούν και νέες θέσεις εργασίας θα προφέρονται ψηφιακά. Είναι ευκολονόητο, πως σε έναν κόσμο που η εργασία θα προσφέρεται πλέον μέσω διαδικτύου, θα υπάρξει *διαγεωγραφικός ανταγωνισμός* (Obama B., βλ. Zhao Y., 2009). Όταν ο ανταγωνισμός αυτός θα ξεπερνά τα πλαίσια της τοπικής κοινότητας και θα ανάγεται σε παγκόσμιο επίπεδο τα πτυχία εξειδίκευσης δεν θα είναι σε θέση να εξασφαλίσουν από μόνα τους μία θέση εργασίας. Ίσως οι άνθρωποι να αλλάζουν κατά τη διάρκεια της ζωής τους πολλά επαγγέλματα και ίσως να μην καταλήγουν να εργάζονται σε αυτό για το οποίο εξειδικεύτηκαν. Ο άνθρωπος του μέλλοντος θα πρέπει να είναι διαρκώς ενημερωμένος για τις παγκόσμιες εξελίξεις και να επιμορφώνεται συνεχώς. Είναι σημαντικό το σχολείο να προσφέρει στους μαθητές του σήμερα τις απαραίτητες δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις σύγχρονες απαιτήσεις στην ενήλικη ζωή τους, ώστε να μπορούν στο μέλλον να υποστηρίξουν τον εαυτό τους και να εξασφαλίζουν για αυτόν σίγουρες ευκαιρίες τόσο κοινωνικές όσο και επαγγελματικές.

Η παγκοσμιοποίηση και η εξέλιξη της τεχνολογίας, δημιούργησαν την ανάγκη για επαναπροσδιορισμό της αξίας της γνώσης. Το παγκόσμιο εμπόριο έδωσε τη δυνατότητα στις πολυεθνικές να αναζητήσουν στην ανατολή πιο φθηνά εργατικά χέρια. Όμως δεν επεκτάθηκε μόνο στον πραγματικό χώρο αλλά και στον ψηφιακό. Ζούμε πλέον στην εποχή του φαινομένου *long tail* (βλ. Zhao Y., 2009). Μέσα από το διαδίκτυο μπορούμε να πουλήσουμε το οτιδήποτε που δεν έχει ζήτηση στην τοπική αγορά, είτε αγαθά είτε δεξιότητες, και αυτό να αποκτήσει ζήτηση αφού πλέον το αγοραστικό κοινό δεν είναι μια περιορισμένη κοινωνία αλλά όλος ο πλανήτης. Παρατηρούμε ότι στο διαδίκτυο μπορεί κανείς να πουλήσει τα πάντα και να αγοράσει τα πάντα. Τα πάντα είναι προς πώληση. Το διαδίκτυο έχει την ικανότητα να εκμηδενίζει τις αποστάσεις και να αυξάνει τον αριθμό των ατόμων που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους στις αγοροπωλησίες και όχι μόνο. Στην ψηφιακή αγορά μεγαλώνει το *νούμερο των αγοραστών*, έτσι μεγαλώνει και το *νούμερο των αντικειμένων προς πώληση* (βλ. Zhao Y., 2009) και έτσι υπάρχει σύγκριση κόστους

των προϊόντων. Ακόμα και αγαθά τα οποία σε τοπικό επίπεδο θεωρούνται άχρηστα και δεν καταναλώνονται, σε παγκόσμιο επίπεδο καταναλώνονται ανάλογα με τις επιθυμίες και τις ανάγκες του καταναλωτή και αυτό γιατί αυξάνεται το αγοραστικό κοινό. Όταν καταργούνται οι αποστάσεις, μπορούμε να προσφέρουμε σε άλλες κοινωνίες ό, τι στη δική μας είναι συνηθισμένο και αφού κάθε περιοχή έχει τα δικά της προϊόντα, έχει να προσφέρει και διαφορετικές ανθρώπινες δεξιότητες. Συνεπώς χρειαζόμαστε διαφορετικές δεξιότητες όταν εργαζόμαστε σε τοπικό και άλλες όταν εργαζόμαστε σε παγκόσμιο επίπεδο. Το διαδίκτυο λοιπόν δημιούργησε νέα επαγγέλματα ή αύξησε τη ζήτηση ορισμένων που προϋπήρχαν, ενώ κατέλυσε άλλα. Και αφού για να πετύχει κάποιος επαγγελματικά πρέπει να κατέχει γνώσεις και δεξιότητες, το σχολείο πρέπει να προετοιμάσει τα παιδιά μας για την παγκόσμια και ψηφιακή οικονομία.

Ζούμε σε μια κοινωνία που υφίσταται ριζοσπαστικές μεταβολές, οι οποίες επηρεάζουν το σχολείο και αναδιαμορφώνουν τις αντιλήψεις που είχαμε μέχρι τώρα σχετικά με το ποια είναι η γνώση με τη μεγαλύτερη αξία και ποιες δεξιότητες χρειάζεται να διδαχτούν οι μαθητές. Οι επιστήμονες την παιδαγωγικής, *κάνουν λόγο για τις 8 ικανότητες του 21^{ου} αιώνα, που αναφέρονται σε γνώσεις, δεξιότητες και συμπεριφορές και είναι οι επόμενες:*

- 1) Η επικοινωνία στη μητρική γλώσσα.
- 2) Η επικοινωνία σε ξένες γλώσσες.
- 3) Ικανότητα στα μαθηματικά, τις φυσικές επιστήμες και την τεχνολογία.
- 4) Ικανότητα στο να μαθαίνω πώς να μαθαίνω.
- 5) Ψηφιακή ικανότητα.
- 6) Ικανότητα στην κοινωνιολογία και την πολιτική.
- 7) Στην πρωτοβουλία και την επιχειρηματικότητα.
- 8) Η πολιτιστική ανησυχία και η έκφραση αυτής.

(Zhao Y., 2009)

Οι ικανότητες που προαναφέρθηκαν, είναι ιδιαίτερης σημασίας διότι σε συνδυασμό με τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα, που ακολουθούν, εξασφαλίζουν ευημερία, ισορροπία και καταξίωση επαγγελματική και κοινωνική στον κόσμο του μέλλοντος:

- Κριτική σκέψη
- Δημιουργικότητα
- Πρωτοβουλία
- Επίλυση προβλημάτων
- Ρίσκο αξιολόγησης
- Αποφασιστική συζήτηση
- Επικοινωνιακή διαχείριση των συναισθημάτων

(Zhao Y., 2009)

O D.Pink, προχώρησε στο διαχωρισμό των δεξιότητων κατηγοριοποιώντας αυτές στις R-directed και στις L-directed.

- Ως R-directed, ορίστηκαν οι δεξιότητες που κατευθύνονται από το δεξιό τμήμα του εγκεφάλου και προσδιορίζουν την ταυτόχρονη, τη μεταφορική, την αισθητική, τη συμφραζόμενη και τη συνθετική σκέψη. Σχετίζονται με το μάθημα των μαθηματικών, των φυσικών επιστημών και της γλώσσας.
- Ως L-directed, ορίστηκαν οι δεξιότητες που κατευθύνονται από το αριστερό τμήμα του εγκεφάλου και προσδιορίζουν τη διαδοχική, τη λογοτεχνική, την λειτουργική, την αναλυτική και την συγγραφική σκέψη. Σχετίζονται με τη μουσική, την κιναισθητική, την οπτική ικανότητα και τη διαπροσωπική ευφυΐα.

(Zhao Y., 2009)

Μπαίνουμε σε μία εποχή που οι R-directed δεξιότητες θα είναι πιο απαραίτητες από τις L-directed δεξιότητες εξαιτίας των 3As.

- Ασία
- Αυτοματισμός
- Αφθονία

(Zhao Y., 2009)

Κάτι τέτοιο είναι αναμενόμενο αφού οι Αυτοματισμοί ή διαφορετικά οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και τα μηχανήματα κατάφεραν να αντικαταστήσουν τον άνθρωπο αναφορικά με τις L-directed δεξιότητες του εγκεφάλου του. Επίσης η Ασία κατάφερε να προσφέρει φτηνό εργατικό δυναμικό για όλες τις εργασίες που δεν απαιτούν εξειδίκευση. Συμπερασματικά μια ευρωπαϊκή χώρα θα ήταν πιο συνετό στο αναλυτικό της πρόγραμμα να εστιάσει στην διεπιστημονική παροχή δεξιοτήτων R-directed, χωρίς να παραγκωνίζονται όμως οι L-directed δεξιότητες, αφού και οι δύο κατηγορίες συμβάλουν στην δόμηση του νου. Ακόμα καλό είναι να στοχεύει να στρέψει τους μαθητές σε επαγγέλματα διαφορετικά από αυτά που ήδη είναι σε θέση να προσφέρουν με πολύ χαμηλότερο κόστος οι χώρες της Ασίας. Οι νέοι του δυτικού κόσμου τα επόμενα χρόνια θα έχουν να αντιμετωπίσουν επαγγελματικό ανταγωνισμό όχι τόσο σε τοπικό επίπεδο αλλά περισσότερο σε παγκόσμιο, ανταγωνιζόμενοι την ανατολή και σε τεχνικό ανταγωνιζόμενοι τους υπολογιστές και ο πιο εύκολος τρόπος να ξεπεράσουν αυτό τον ανταγωνισμό είναι να έχουν να προσφέρουν δεξιότητες που δεν θα είναι σε θέση να προσφέρουν οι ανταγωνιστές τους.

Τα νέα δεδομένα όμως, έρχονται ξανά για να διχάσουν την επιστημονική κοινότητα. Αυτή τη φορά τίθεται το ερώτημα σχετικά με το ποιες δεξιότητες πρέπει να καλλιεργηθούν. Αφ' ενός υπάρχει η άποψη ότι είναι χρήσιμες όλες οι δεξιότητες και καλό θα ήταν να εμβαθύνουν οι μαθητές στο σύνολό τους μέσα από δραστηριότητες. Με αυτόν τον τρόπο θα είναι σε θέση να επιλέξουν αυτό ου τους ταιριάζει καλύτερα. Αφ' εταίρου ότι στο Σχολείο του Μέλλοντος, οι μαθητές πρέπει να εστιάσουν στις

δεξιότητες που είναι καλύτεροι ώστε να μπορούν να ξεχωρίσουν στον ανταγωνισμό. Το σίγουρο είναι ότι σε ένα πολυπολιτισμικό σύστημα εκπαίδευσης με παγκόσμια χροιά, το σχολείο πρέπει να επικεντρωθεί στη διαφοροποίηση και να τονίσει τις τοπικές ιδιαιτερότητες της κοινότητας του και τις εξέχουσες δεξιότητες των μαθητών.

I. ΤΑ ΤΡΙΑ ΒΑΣΙΚΑ ΚΛΕΙΔΙΑ

Το εκπαιδευτικό σύστημα που έχουμε δεν ταιριάζει πλέον με τις απαιτήσεις της διεθνούς κοινωνίας του 21^{ου} αιώνα και πρέπει να ανασχηματιστεί. Για τη δημιουργία του σχολείου, το οποίο θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες του μέλλοντος, χρειαζόμαστε ένα μοντέλο, το οποίο να προοικονομεί τις επιπτώσεις και τις συνδέει μεταξύ τους, ώστε βασισμένο πάνω σε αυτές τις προβλέψεις να προχωρήσει στις μεταβολές του αναλυτικού προγράμματος αναφορικά με τη διδασκαλία των μαθητών και την σχετική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Ο Yin Cheong Cheng παρουσίασε ένα μοντέλο εκπαίδευσης, το οποίο στήριξε πάνω στο βιβλίο του κινέζου στρατηγού Sun Tzu η "Τέχνη του Πολέμου" και έχει πυρήνα τα ακόλουθα τρία κλειδιά:

- 1) Relevance (συνάφεια)
- 2) Environmental Strength (δύναμη του περιβάλλοντος)
- 3) Human Initiative (ανθρώπινη πρωτοβουλία)

ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Η ΕΣΤΙΑΣΗ	Η ΟΥΣΙΑ	ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
Tian Shi	Η ΣΥΝΑΦΕΙΑ	Να κάνεις τα σωστά πράγματα, τη σωστή στιγμή και με τη σωστή κατεύθυνση και να συναντάς τις μελλοντικές ανάγκες και τις κυρίαρχες τάσεις	Πρέπει να συναντηθούν οι μελλοντικές ανάγκες των μαθητών και της κοινωνίας και να επιδράσουν στο μέλλον, στην ανάπτυξη της κοινωνίας και των πολιτών.
Di Li	Η ΔΥΝΑΜΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	Να λαμβάνεις δυνάμεις, από τα εσωτερικά και εξωτερικά περιβάλλοντα. Να δημιουργείς και να υλοποιείς ευκαιρίες από τις τοπικές κοινωνίες για την επίτευξη του σκοπού και για την ανάπτυξη του οργανισμού	Οι σχολικές πρακτικές πρέπει να δημιουργούν και να υλοποιούν, ευκαιρίες διδασκαλίας, μάθησης και της ανάπτυξη του σχολείου από το εσωσχολικό και το εξωσχολικό περιβάλλον και από την τοπική και τη διεθνή κοινωνία.

Ren He	Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ	Να προωθείς την ανθρώπινη συνέργεια και την κοινωνική αρμονία ενός οργανισμού. Να ενθαρρύνεις την πρωτοβουλία και να τονώνεις τη δημιουργικότητα του ατόμου και την ανάπτυξή του.	Η εκπαιδευτική πρακτική και η διαχείριση του σχολείου πρέπει να συναντήσει τις ανάγκες των μαθητών και καθηγητών, να αναπτύξει το δυναμικό τους, να βελτιώσει τις ανθρώπινες σχέσεις ώστε να τους καλλιεργήσει το κίνητρο, την αφοσίωση δημιουργικότητα, την αυτόνομη και τη διαδραστική μάθηση
--------	-------------------------	---	---

(Cheng Y. C., 2001)

Η προσέγγιση του Y.C. Cheng, θα μπορούσε να λειτουργήσει ως βάση για να χτιστεί το Σχολείο του Μέλλοντος. Αν θεωρία των τριών κλειδιών χρησιμοποιηθεί ως στρατηγική θα ήταν πολλά υποσχόμενη σε αποδοτικότητα. Για να επιτευχθεί όμως αυτό, πρέπει πρώτα να λάβουμε κατά νου, τις αρχές του CMI και της θεωρία triplization.

II. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΦΡΑΖΟΜΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ

Η θεωρία της συμφραζόμενης πολλαπλής νοημοσύνης, Contextualized Multiple Intelligences (CMI), υποστηρίζει πως η ανθρώπινη νοημοσύνη από τη φύση της κατέχει έξι ευφυΐες, οι οποίες παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΦΥΣΗ	CMΙ	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ CMΙ
<ul style="list-style-type: none"> • Άτομο της μάθησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Νοημοσύνη της μάθησης 	Αναφέρεται στην ικανότητα να μαθαίνει κάποιος και να σκέφτεται με κριτική και δημιουργικότητα και να χρησιμοποιεί στο μέγιστο την φυσική του ικανότητα μάθησης.
<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογικό άτομο 	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογική νοημοσύνη 	Αναφέρεται στην ικανότητα να σκέφτεται κάποιος και λειτουργεί τεχνολογικά και χρησιμοποιεί στο μέγιστο την τεχνολογία.
<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικό άτομο 	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομική νοημοσύνη 	Αναφέρεται στην ικανότητα να σκέφτεται κάποιος και να λειτουργεί οικονομικά και να χρησιμοποιεί τους πόρους με διορατικότητα και οικονομία.
<ul style="list-style-type: none"> • Κοινωνικό άτομο 	<ul style="list-style-type: none"> • Κοινωνική νοημοσύνη 	Αναφέρεται στη ικανότητα να σκέφτεται κάποιος, να ζει και να λειτουργεί κοινωνικά και να αναπτύσσει αρμονικές διαπροσωπικές σχέσεις.
<ul style="list-style-type: none"> • Πολιτικό άτομο 	<ul style="list-style-type: none"> • Πολιτική νοημοσύνη 	Αναφέρεται στην ικανότητα να σκέφτεται κάποιος να λειτουργεί πολιτικά, να διαχειρίζεται την πολιτική, να έχει ηγετικές τάσεις και να πετυχαίνει τους στόχους.
<ul style="list-style-type: none"> • Άτομο της κουλτούρας 	<ul style="list-style-type: none"> • Νοημοσύνη της κουλτούρας 	Αναφέρεται στην ικανότητα να σκέφτεται κάποιος, να λειτουργεί με επίπεδο, κουλτούρα και προσωπικότητα, να χρησιμοποιεί στοιχεία από πολλαπλές κουλτούρες και να χτίζει καινούριες αξίες.

(Cheng Y. C., 2001)

Με την καλλιέργεια του κάθε τύπου νοημοσύνης στην κατάλληλη ηλικία και τη μεταφορά της ευφυΐας από τον έναν τύπο νοημοσύνης στον άλλο, το άτομο θα

κατακτήσει υψηλό επίπεδο ευφυΐας (meta-thinking). Το αναλυτικό πρόγραμμα του Σχολείου του 21^{ου} αιώνα πρέπει να στηριχτεί στη θεωρία αυτή.

III. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ TRIPLIZATION

Για να ενισχυθεί η πολλαπλή νοημοσύνη των νέων, η εκπαίδευση του 21^{ου} αιώνα πρέπει να συνυπολογίσει τους τρεις πολύ σημαντικούς παράγοντες του όρου triplization, οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι:

- 1) Παγκοσμιοποίηση
- 2) Τοπικότητα
- 3) Ατομικότητα

(Cheng Y. C., 2001)

Η παγκοσμιοποίηση αντανακλά τον χαρακτήρα της εκπαίδευσης και δίνει στη δεύτερη, τη δυνατότητα να αντλεί γνωστικές πηγές από όλα τα μέρη του πλανήτη εκπληρώνοντας έτσι την ανάγκη για σφαιρική, καθολική μόρφωση. Μέσα από μια παγκόσμια εκπαίδευση αναδεικνύονται, επί προσθέτως, και αξιοποιούνται, οι ιδιαιτερότητες της τοπικής κοινότητας, που διαδραματίζουν την ιδιαίτερη ταυτότητα των μαθητών. Παράλληλα η κοινότητα είναι αυτή που στηρίζει το σχολείο, τη μάθηση και τη διδασκαλία. Τέλος με την ατομικότητα, στη εκπαίδευση μπαίνει η προσωπική υπογραφή του κάθε μαθητή ώστε να εκφραστεί ο ίδιος δυναμικά και δημιουργικά. Είναι εμφανές πως οι βασικοί άξονες της θεωρίας triplization αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την λειτουργία των τριών κλειδιών στην εκπαίδευση.

IV. Η ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Ο συνδυάζοντας τις τρεις θεωρίες:

- ✓ Τα Τρία Κλειδιά
- ✓ CMI
- ✓ Triplization

Μπορούμε να δημιουργήσουμε τη γενική θεωρία για την εκπαίδευση του 21^{ου} αιώνα.

Ε. ΕΝΑ ΝΕΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

I. ΤΟ ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΘΗΣΗΣ

Μέχρι σήμερα λειτουργούσε το παραδοσιακό σύστημα μάθησης, που ήταν σε θέση να καλύψει τις ανάγκες της εποχής που αντιπροσώπευε. Κεντρικός πυρήνας της γνώσης ήταν η απομνημόνευση έτοιμης γνώσης που ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες της τοπικής κοινωνίας που πρόκειται να ζήσει, να εργαστεί και να δράσει ο πολίτης που δημιουργούσε. Στη ζωή αυτών των πολιτών και στο περιβάλλον τους υπήρχε περιορισμένος μετασχηματισμός και η κοινωνία καλούσε το μέλος της να ανταποκριθεί σε δεδομένες οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες.

Στο νέο σύστημα, που καθιερώνει η νέα παγκόσμια τάξη πραγμάτων, η παραδοσιακή προσέγγιση δεν επαρκεί. Η δασκαλοκεντρική εκπαίδευση που προωθούσε την απομνημόνευση δεν επαρκεί για να καλύψει τις ανάγκες ενός κόσμου διαρκώς εξελισσόμενου. Ο πολίτης μίας νέας παγκόσμιας κοινωνίας πρέπει να εκπαιδευτεί σε ένα σύστημα που επίκεντρο θα είναι ο μαθητής. Πρέπει να γαλουχηθεί με τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα όπως εκτενώς προαναφέρθηκαν. Για αυτό το λόγο η μάθηση πρέπει να γίνει βιωματική και δια βίου. Στη νέα εποχή δεν υπάρχουν πλέον όρια στη γνώση. Η γρήγορη πληροφορία και οι πολλαπλές πηγές μάθησης, απαιτούν την οι μαθητές να μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν, πώς να σκέφτονται και πώς να δημιουργούν και να ανακαλύπτουν. Η μάθηση μετατρέπεται σε ψυχαγωγία. Η επίτευξη αυτού προϋποθέτει στροφή στον τρόπο μάθησης:

Ο ΝΕΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	Ο ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ
ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΜΑΘΗΣΗ	ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΗ ΜΑΘΗΣΗ
<ul style="list-style-type: none">• Οι μαθητές βρίσκονται στο κέντρο της εκπαίδευσης.	<ul style="list-style-type: none">• Οι μαθητές απλώς ακολουθούν τον διδάσκοντα, η διαδικασία είναι δασκαλοκεντρική.
<ul style="list-style-type: none">• Τα προγράμματα είναι εξατομικευμένα.	<ul style="list-style-type: none">• Τα προγράμματα είναι γενικά και αυστηρά.
<ul style="list-style-type: none">• Αυτομάθηση μέσα από καθοδήγηση και διευκόλυνση.	<ul style="list-style-type: none">• Οι μαθητές απορροφούν τη γνώση στριφνά από τους διδάσκοντες
<ul style="list-style-type: none">• Διαδικασία αυτοπροσδιορισμού και ανατροφοδότησης.	<ul style="list-style-type: none">• Οι μαθητές είναι απλοί αποδέκτες.
<ul style="list-style-type: none">• Εστίαση στο μαθαίνω πώς να μαθαίνω.	<ul style="list-style-type: none">• Εστίαση στο πώς θα αξιολογηθώ
<ul style="list-style-type: none">• Αυτοεπιβράβευση και διασκέδαση.	<ul style="list-style-type: none">• Επιβράβευση από τον καθηγητή και ποινικοποίηση της αξιολόγησης.

(Cheng Y. C., 2001)

Ο ΝΕΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	Ο ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ
ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΑ TRIPLIZATION	ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΣΧΟΛΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Πολλαπλές τοπικές και παγκόσμιες πηγές μάθησης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Δασκαλοκεντρική μάθηση.
<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακή μάθηση. 	<ul style="list-style-type: none"> • Απομονωμένη μάθηση.
<ul style="list-style-type: none"> • Δια βίου μάθηση. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μάθηση περιορισμένη στα χρονικά και τοπικά σχολικά πλαίσια.
<ul style="list-style-type: none"> • Απεριόριστες ευκαιρίες. 	<ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμένες ευκαιρίες.
<ul style="list-style-type: none"> • Μάθηση σε παγκόσμιες τάξεις, παγκόσμιες ομάδες μαθητών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μάθηση περιορισμένη στις σχολικές τάξεις.
<ul style="list-style-type: none"> • Τοπικές και διεθνείς προοπτικές 	<ul style="list-style-type: none"> • Σχολική εμπειρία.

(Cheng Y. C., 2001)

II. ΤΟ ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Το νέο εκπαιδευτικό σύστημα θα καταφέρει να καλύψει τις ανάγκες των μαθητών αν χρησιμοποιήσει τους άξονες που προαναφέρθηκαν. Για αυτό το λόγο απαραίτητο να γίνει επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της νέας χιλιετίας. Ο συνδυασμός ενός νέου τρόπου διδασκαλίας και μάθησης που σέβεται τους άξονες του triplization, με ταυτόχρονη ανάπτυξη των μορφών ευφυΐας της CMI, εφαρμοσμένα με τη στρατηγική των τριών κλειδιών, θα μας οδηγήσουν στη νέα εποχή.

Ο ΝΕΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ο ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ	ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Ο καθηγητής είναι ο διευκολυντής που υποστηρίζει την μάθηση των μαθητών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο καθηγητής είναι το κέντρο της εκπαίδευσης.
<ul style="list-style-type: none"> • Καθηγητής πολλαπλής νοημοσύνης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η σκέψη του καθηγητή είναι μονοδιάστατη
<ul style="list-style-type: none"> • Εξατομικευμένος, ιδιαίτερος τρόπος διδασκαλίας. 	<ul style="list-style-type: none"> • Δεδομένος τρόπος διδασκαλίας.
<ul style="list-style-type: none"> • Η διδασκαλία στοχεύει στο να διεγείρει την περιέργεια. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η διδασκαλία στοχεύει στη μετάδοση στείρας γνώσης.
<ul style="list-style-type: none"> • Η διδασκαλία είναι η διαδικασία ενίσχυσης και διευκόλυνσης της αυτομάθησης και του αυτοπροσδιορισμού των μαθητών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η διδασκαλία είναι η διαδικασία που πειθαρχεί, παραδίδει, εκπαιδεύει και κοινωνικοποιεί.
<ul style="list-style-type: none"> • Η διδασκαλία γίνεται διασκέδαση για όλους τους εμπλεκόμενους. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η διδασκαλία έχει στόχο τους βαθμούς της αξιολόγησης.
<ul style="list-style-type: none"> • Η διδασκαλία γίνεται δια βίου διαδικασία 	<ul style="list-style-type: none"> • Γίνεται κάτι διαδικαστικό.

Ο ΝΕΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ο ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΑ TRIPLIZATION	ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΕ ΣΧΟΛΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ
<ul style="list-style-type: none"> • Πολλαπλές παγκόσμιες και τοπικές πηγές διδασκαλίας και γνώσης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο καθηγητής είναι η μόνη πηγή διδασκαλίας και γνώσης.
<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακή διδασκαλία. 	<ul style="list-style-type: none"> • Απομονωμένη διδασκαλία.
<ul style="list-style-type: none"> • Διδασκαλία σε παγκόσμιες τάξεις, σε παγκόσμιες ομάδες μαθητών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Διδασκαλία περιορισμένη στα χρονικά και τοπικά σχολικά πλαίσια.
<ul style="list-style-type: none"> • Απεριόριστες ευκαιρίες διδασκαλίας. 	<ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμένες ευκαιρίες διδασκαλίας.
<ul style="list-style-type: none"> • Καθηγητής με τοπικό και διεθνές υπόβαθρο εμπειριών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Καθηγητής με εμπειρία περιορισμένη μόνο στα σχολικά πλαίσια.
<ul style="list-style-type: none"> • Παγκόσμιος και διαδικτυακός καθηγητής. 	<ul style="list-style-type: none"> • Απομονωμένος καθηγητής, περιορισμένος στα σχολικά όρια.

(Cheng Y. C., 2001)

III. Η ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

Για να επιτευχθεί ο νέος τρόπος διδασκαλίας και να επέλθει μέσω αυτού η νέα εποχή στην εκπαίδευση, χρειαζόμαστε μια νέα προσέγγιση στον τρόπο που γίνεται η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Οι τελευταίοι πρέπει να ενημερωθούν για τις μεθόδους που θα εφαρμόσου σε προσωπικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο τάξης, ώστε να διαμορφώσουν το σχολείο του 21^{ου} αιώνα.

Αρχικά αξίζει να αναφερθεί ότι κατά την επιμόρφωσή τους, οι καθηγητές πρέπει να ενημερωθούν για όλη την διαμόρφωση της ύλης και του σχολικού προγράμματος. Δεν επαρκεί όμως μόνο αυτό. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες, ώστε να είναι σε θέση να επιμορφώνονται μόνοι τους δια βίου για όλες τις μετέπειτα εξελίξεις και μεταβολές στην παιδεία. Επίσης πρέπει να μάθουν να ξεπερνούν τα όρια της τοπικής κοινωνίας και του σχολικού εγχειριδίου και να αναζητούν νέες πηγές μάθησης που θα καλύπτουν τις τάσεις της παιδείας σε παγκόσμια εμβέλεια. Μία προσέγγιση σαν αυτή θα ήταν σε θέση να δημιουργήσει διδασκαλίες που θα μπορούσαν να καλύψουν τις νέες ανάγκες των μαθητών. Βασικός στόχος της επιμόρφωσης πέρα από τα βασικά της χαρακτηριστικά, είναι να μάθει τους καθηγητές πώς να μαθαίνουν από μόνοι τους και πώς να διαλέγουν πληροφορίες. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί αν εφαρμόζονταν οι αρχές της CMI όχι μόνο στη διδασκαλία των μαθητών αλλά και στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

ΣΤ. ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Για την επιτυχή διαμόρφωση του σχολείου του μέλλοντος είναι απαραίτητο να αναθεωρήσουμε τους στόχους της εκπαίδευσης, όπως τους ορίζαμε μέχρι σήμερα. Οι νέοι στόχοι πρέπει να είναι αλληλένδετοι με την νέα τάξη πραγμάτων, τις μελλοντολογικές τάσεις και τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, και θα μπορούσαν να οριστούν ως οι ακόλουθοι:

1. Είναι σημαντικό να εντοπίσουμε τις νέες επαγγελματικές δεξιότητες που απαιτούνται στην αγορά εργασίας του 21^{ου} αιώνα και να τις μεταλαμπαδεύσουμε στους μαθητές. Το πρόβλημα τοποθετείται στο γεγονός ότι τα σχολεία λειτουργούν ακόμα με ένα σύστημα, το οποίο καλύπτει αναχρονιστικές ανάγκες.
2. Η εκπαίδευση εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης, επηρεάζεται από μεγαλύτερο κοινωνικό πλαίσιο. Οι πληροφορίες που δέχεται ένα άτομο καθημερινά ανάγονται σε έναν τεράστιο όγκο δεδομένων. Η παροχή στείρας γνώσης και απομνημόνευσης πλέον δεν ωφελεί, ούτε μπορεί να ανταποκριθεί στις νέες ανάγκες. Τουτέστιν θα ήταν περισσότερο χρήσιμο, να μάθουμε τους νέους ανθρώπους πώς να μαθαίνουν. Η νέα πολιτική της εκπαίδευσης πρέπει να σέβεται τις αρχές του κονστρουκτιβισμού και να αντιμετωπίζει τη γνώση ως τον συγκερασμό της ατομικής αντίληψης με την κοινωνική συλλογική αντίληψη και να επιδιώκει την υπεροχή και τη δικαιοσύνη.
3. Είναι χρήσιμο να εντοπίσουμε τα νέα εργαλεία μάθησης, ως προς τη θεματολογία και ως προς τα μέσα. Η αλλαγή της σχέσης μας με την πληροφορία έφερε και την αλλαγή στους στόχους της εκπαίδευσης. Οι δεξιότητες ανάλυσης και σύνθεσης της πληροφορίας πρέπει να αντικαταστήσουν τη στείρα απομνημόνευση. Οι τεχνολογίες πρέπει να βρίσκονται στο σχολείο και τη ζωή. Παγκοσμίως οι μαθητές συνδέονται και αλληλεπιδρούν με τους συμμαθητές τους, δημιουργούνται νέες ευκαιρίες μάθησης και ενισχύεται το διαδραστικό σύστημα.
Η ιστορία της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για σκοπούς της μάθησης, μπορεί να συνοψισθεί στις τρεις φάσεις: μαθαίνοντας από την Τεχνολογία, μαθαίνοντας για την Τεχνολογία, μαθαίνοντας με την Τεχνολογία.
4. Η εκπαίδευση πρέπει να προσαρμοστεί στις αλλαγές που φέρνει η παγκοσμιοποίηση. Η επιρροή που ασκούν η βιομηχανία και η τεχνολογία στη νέα εποχή, αναγκάζουν την εκπαίδευση να επιδιώκει να ανταποκριθεί στον νέο κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό κόσμο όπως διαμορφώνεται από αυτή τη συνιστώσα.

Η εκπαίδευση σε αλληλεπίδραση με την κοινωνία και την οικονομία διαμορφώνουν το νέο αναλυτικό πρόγραμμα. Οι στόχοι της εκπαίδευσης είναι το μέλλον και η εξέλιξη της νέας εποχής.

Z. ΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ 21^Ο ΑΙΩΝΑ

I. ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Τα μαθήματα του 21^{ου} αιώνα χαρίζονται σε δύο θεματικές, α) στα μαθήματα πυρήνα και β) στα διεπιστημονικά μαθήματα. Αποτελούν το κλειδί της μετάδοσης των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα. Μέσω αυτών σταθεροποιείται το περιεχόμενο της γνώσης, που έχει ως κύριο στόχο να αφυπνίσει την κριτική σκέψη του μαθητή. Πρόκειται για τις ακόλουθες θεματικές:

- Ανάγνωση και μελέτη της μητρικής γλώσσας
- Ξένες γλώσσες
- Τέχνες
- Μαθηματικά
- Οικονομικά
- Φυσικές επιστήμες
- Γεωγραφία
- Ιστορία
- Πολιτική και κοινωνική αγωγή

(πηγή: *Partnership for the 21st Century Skills, 2007*).

Η τέχνη της εκπαίδευσης, βρίσκεται στην εμβάθυνση στις βασικές ιδέες και όχι στην μετάδοση ενός μεγάλου όγκου πληροφοριών. Η βασική σχολική μάθηση πρέπει να εστιάζει στη μεταφορά αυτών των βασικών ιδεών στην καθημερινή ζωή και όχι απλώς στην απομνημόνευση της ύλης.

Τα διεπιστημονικά μαθήματα θα προσεγγίζονταν καλύτερα αν διδάσκονταν μέσα από τα μαθήματα πυρήνα. Τα μαθήματα πυρήνα θα έδιναν τους κεντρικούς άξονες μέσα από τους οποίους θα αναπτυσσόταν η διδασκαλία των διεπιστημονικών μαθημάτων, ώστε να εξασφαλίζεται σταθερότητα στην ποιότητα της μάθησης. Τα θέματα των διεπιστημονικών μαθημάτων του 21^{ου} αιώνα είναι τα ακόλουθα:

- Αφύπνιση σχετικά με την παγκοσμιοποίηση
- Οικονομικός και επιχειρηματικός αλφαριθμητισμός
- Πολιτικός και κοινωνικός αλφαριθμητισμός

(πηγή: *Partnership for the 21st Century Skills, 2007*).

Σκοπός της διεπιστημονικότητας στην εκπαίδευση, είναι να αποκτήσουν οι μαθητές δεξιότητες ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν σε ανταγωνιστικά περιβάλλοντα εργασίας. Ονομάστηκαν T-shaped δεξιότητες, δηλαδή δύο ή περισσότερες

επαγγελματικές γλώσσες, για να μπορούν να βλέπουν τον κόσμο οι μαθητές από διαφορετικές οπτικές γωνίες (*Partnership for the 21st Century Skills, 2007*).

II. ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Για την επιτυχή ζωή των μαθητών του 21^{ου} αιώνα θα χρειαστούν οι ακόλουθες δεξιότητες:

- 1) **Κριτική σκέψη και επίλυση προβλημάτων:** Η σκέψη του ολοκληρωμένου ατόμου πρέπει να είναι σκόπιμη, λογική και στοχευμένη. Σύμφωνα με την ταξινομία του Bloom, η κριτική σκέψη φιλτράρεται μέσα από τα ακόλουθα έξι διαδοχικά επίπεδα: γνώση, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση, εκτίμηση-αξιολόγηση. Δεν δύναται λοιπόν ένας μαθητής να μάθει καλά, αν πρώτα δεν σκέφτεται καλά.
Η επίλυση προβλημάτων, ακολουθεί τη μέθοδο περιγραφής και διευκρίνησης ενός προβλήματος και έπειτα τη γενίκευση εύρεσης των λύσεων που ήταν αποτελεσματικές στην επίλυση.
- 2) **Δημιουργικότητα και η καινοτομία:** Η δημιουργικότητα, ευδοκιμεί στην ελευθερία και την ποικιλομορφία έκφρασης νέων ιδεών και νέων προοπτικών. Απαιτεί γνώση, δεξιότητα και πειθαρχία.
Η καινοτομία, κρατά τη φλόγα της δημιουργικότητας ζωντανή και την κάνει χρήσιμη για τον υπόλοιπο κόσμο, εμβαθύνοντας σε πρακτικές μεθόδους ειδίκευσης, όπως η παραγωγή και διανομή της διάδοσης της πληροφορίας, γύρω από το αντικείμενο της δημιουργίας. Η καινοτομία έχει κοινωνικό απόηχο και απαιτεί ηγετικές δεξιότητες, πρόγραμμα, διαπροσωπικές δεξιότητες, συνεργασία, επικοινωνιακές δεξιότητες, σύνδεση με τους άλλους.
- 3) **Επικοινωνία και η συνεργασία:** Ο σύνδεσμος ανάμεσα στην επικοινωνία και τη συνεργασία προέρχεται από τις δεξιότητες του Ρωμαϊκού Trivium: γραμματική, διαλεκτική, λογική, ρητορεία, σε συνδυασμό με τις κοινωνικές δεξιότητες. Οι μαθητές που γνωρίζουν πώς να κοιτάζουν, να κατανοούν και να επιλύουν είναι αυτοί που αναπτύσσουν καλύτερες διαπροσωπικές σχέσεις.
- 4) **Αλφαριθμητισμός της πληροφορίας:** Οι μαθητές μαθαίνουν πώς να πλεύσουν στο μεγάλο ωκεανό δεδομένων, πώς να έχουν σωστή πρόσβαση στα δεδομένα, πώς να τα αξιοποιούν, να τα κάνουν πληροφορία και να τα χρησιμοποιούν ως χρήσιμη γνώση.
- 5) **Αλφαριθμητισμός στα Μ.Μ.Ε.:** Οι μαθητές αποκτούν κριτική σκέψη απέναντι στις πανίσχυρες δυνάμεις που ασκούν επάνω τους τα Μ.Μ.Ε.
- 6) **Αλφαριθμητισμός της Πληροφορίας-Επικοινωνίας-Τεχνολογίας (ICT):** Οι μαθητές διδάσκονται τη γραμματική και το λεξιλόγιο της τεχνολογίας, τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και αποκτούν δεξιότητες ώστε να προσαρμόζονται με ευκολία στις συχνές αλλαγές στο χώρο της πληροφορικής.
- 7) **Δεξιότητες ζωής και καριέρας:**
 - Ευελιξία και προσαρμοστικότητα
 - Πρωτοβουλία και αυτοπροσδιορισμός

- Κοινωνικές και διαπολιτισμικές δεξιότητες
- Παραγωγικότητα και ευθύνη
- Ηγετική ικανότητα και υπευθυνότητα

ΠΙ.ΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Το περιβάλλον μάθησης του 21^{ου} αιώνα, συμπεριλαμβάνει όλα τα στοιχεία που υποστηρίζουν την μάθηση και τη διδασκαλία του 21^{ου} αιώνα, όπως είναι τα ακόλουθα:

- Ανέσεις και σχεδιασμός
- Τεχνολογική υποδομή
- Σχεδιασμός
- Σχολική κουλτούρα
- Διοίκηση
- Επαγγελματικές κοινότητες μάθησης
- Συμμετοχή της κοινότητας

(πηγή: Partnership for the 21st Century Skills, 2007).

Η ποιότητα της μάθησης επηρεάζεται σημαντικά από το περιβάλλον στο οποίο διεκπεραιώνεται. Δεν θα ήταν εφικτή η διδασκαλία στο Σχολείο του Μέλλοντος αν δεν προϋπάρχουν εργαστήρια εφαρμογής των τεχνολογιών στη χρήση των οποίων βασίζεται το μεγαλύτερο μέρος της διδασκαλίας. Τα εργαστήρια τεχνολογίας, είναι οι σημαντικότερες δομικές κατασκευές για το σχολείο του μέλλοντος. Επίσης είναι απαραίτητη η ύπαρξη βιβλιοθήκης ώστε να είναι σε θέση οι μαθητές να αντλούν πληροφορίες και από συγγράμματα, πέρα από το διαδίκτυο. Για να μπορούν οι μαθητές να συνεργάζονται κατά τις ομαδικές εργασίες θα χρειαζόταν η ύπαρξη αναγνωστηρίου. Ακόμα οι αίθουσες διδασκαλίας πρέπει να τροποποιηθούν και να εξοπλιστούν ώστε να εφαρμόζεται η διδασκαλία με τις νέες παραμέτρους που έχουν αναφερθεί.

Πιο σημαντικός όμως λειτουργικός τομέας ένας περιβάλλοντος, είναι η κουλτούρα του σχολείου. Οι αξίες, τα πιστεύω, οι προσδοκίες, οι συμπεριφορές που συσχετίζονται άμεσα με τη διαδικασία της μάθησης και την ποιότητα των διαπροσωπικών σχέσεων δίνουν ταυτότητα στο σχολείο και στα μέλη αυτού.

Τέλος, το σχολικό περιβάλλον εκτείνεται πολύ πιο πέρα από τα φυσικά όριά του γιατί αλληλεπιδρά και υποστηρίζεται, με και από τις τοπικές κοινωνίες και τις οικογένειες των μελών που το απαρτίζουν. Με τον τρόπο οι μαθητές ακολουθούν τις τοπικές κοινωνίες και οι δεύτερες ταυτίζουν την εξέλιξή τους με τους μαθητές ώστε αναπτύσσονται και να διαμορφώνονται ταυτόχρονα και αλληλένδετα προς το μέλλον.

IV. ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Οι αρχές που θα διέπουν τα σχολεία του 21^{ου} αιώνα έχουν σκοπό να θέσουν προτεραιότητες και να ορίσουν τη γενική κατεύθυνση του αναλυτικού προγράμματος, των βιβλίων και της αξιολόγησης. Οι αρχές του 21^{ου} αιώνα υπάρχουν για να υπενθυμίζουν στα μέλη των σχολείων το μέγεθος της ευθύνης του λειτουργήματος που έχουν αναλάβει.

Τα μέλη της εκπαίδευσης δεν πρέπει να ξεχνούν να μην ξεφεύγουν από το βασικό τους στόχο, που είναι η απόκτηση των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα. Για αυτό είναι σημαντικό για τους μαθητές να γνωρίζουν εκ των προτέρων τι μαθαίνουν και γιατί το μαθαίνουν. Επί προσθέτως πρέπει να κατανοούν και αυτό που μαθαίνουν. Συνεπώς στόχος της γνώσης πρέπει να γίνονται οι κεντρικοί άξονες της θεματικής των μαθημάτων και η ανάλυσή τους και όχι η στείρα απομνημόνευση του περιεχομένου αυτής. Η εστίαση στις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα και η ανάλυση της θεματικής δεν πρέπει να γίνεται μόνο στα μαθήματα πυρήνα αλλά και στα διεπιστημονικά μαθήματα. Τα τελευταία πρέπει να εξελίσσουν τη διδασκαλία τους βασισμένα πάνω στους κεντρικούς άξονες των βασικών μαθημάτων. Η επόμενη κίνηση του Σχολείου του Μέλλοντος είναι να εφαρμόζει τη διδασκαλία των μαθημάτων του, όπως προαναφέρθηκαν, στα πλαίσια της πραγματικής ζωής. Με τον τρόπο αυτό θα είναι σε θέση οι μαθητές, όταν ενηλικιωθούν, να ταυτίσουν σε πραγματικά δεδομένα την γνώση που κατέχουν μόλις βρεθούν σε περιβάλλοντα ακαδημαϊκά, περιβάλλοντα κοινωνικά ή περιβάλλοντα εργασίας. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει ο τρόπος διδασκαλίας να ξεφεύγει μερικές φορές από τη δεδομένη μορφή που παρουσιάζει το αναλυτικό πρόγραμμα και να εφαρμόζεται και σε άλλες μορφές, όταν αυτές υπηρετούν τη μάθηση σε πλαίσια αντικειμενικής πραγματικότητας. Και επειδή η πραγματική ζωή αξιολογεί το αποτέλεσμα της προσπάθειας μιας δραστηριότητας εντελώς διαφορετικά από το σημερινό σύστημα βαθμολόγησης που έχουν τα σχολεία πρέπει να διαμορφωθεί η αξιολόγηση σε αυτά με διαφορετικό τρόπο. Είναι ταιριαστό να υπάρχουν πολλαπλοί τύποι αξιολόγησης που θα στοχεύουν στη διαρκή εξέλιξη του συστήματος, των μαθητών, των καθηγητών και των σχολείων.

Η΄ Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

I. Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΗΜΕΡΑ

ΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Το αναλυτικό πρόγραμμα συντάσσεται από τους ειδικούς επιστήμονες σε θέματα παιδείας που έχει ορίσει το κράτος, ώστε να ορίσουν εκ των προτέρων τα θέματα της ύλης που θα διδαχτούν οι μαθητές, τον τρόπο, τον τόπο και το ωριαίο πρόγραμμα στο οποίο θα τα παρακολουθήσουν. Μαζί με αυτές τις παραμέτρους προκαθορίζεται λεπτομερώς κάθε τομέας που συμβάλλει στη λειτουργία αυτού του προγράμματος. Ταυτόχρονα γίνεται κατηγοριοποίηση της ύλης *κατά γνωστικά αντικείμενα ή ομάδες γνωστικών αντικειμένων, οι οποίες μπορούν να έχουν διαθεματικούς άξονες όπως το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών που θα εφαρμοστεί στη χώρα μας. (Φλουρής Γ., 2006)*. Το πρόγραμμα σπουδών έχει προκαθορίσει ποιοι θεματικοί άξονες, με ποιον τρόπο και για πόσο χρόνο, θα διδαχτούν σε κάθε σχολική τάξη μέχρι την επίτευξη των στόχων που έχουν οι ειδικοί θέσει από την αρχή της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης. Κατά την εκτέλεση του προγράμματος και στο τέλος αυτού συμβαίνει η διαδικασία της αξιολόγησης. Αξιολογείται η επιτυχία του ίδιου του προγράμματος σε γενικό επίπεδο και σε παραμέτρους όπως είναι η αξιολόγηση καθηγητών, μαθητών, εγχειριδίων, αξιολόγηση χώρων και επίτευξης στόχων. Η αξιολόγηση για να είναι επιτυχής πρέπει να είναι πολυδιάστατη και να καλύπτει όλες τις παραμέτρους της εκπαίδευσης. Μετά την αξιολόγηση ακολουθεί η διαδικασία της ανατροφοδότησης όπου διορθώνονται οι αποκλίσεις που σημειώθηκαν κατά την εκπαιδευτική πρακτική. Οι αξίες που αξιολογούνται είναι η αξία του συνολικού προγράμματος σπουδών και η λειτουργικότητα του συγκριτικά με προηγούμενα προγράμματα σπουδών ή προγράμματα σπουδών που έχουν εφαρμοστεί σε άλλες χώρες. Ύστερα από αυτό γίνεται λόγος και προσπάθειες για τη βελτίωση του εν λόγω προγράμματος και λαμβάνονται αποφάσεις για τις διαφοροποιήσεις. Μόλις εφαρμοστούν οι αλλαγές το πρόγραμμα σπουδών περνά εκ νέου από διαδικασία αξιολόγησης.

Τα χαρακτηριστικά των κριτηρίων αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών είναι τα ακόλουθα:

- Εγκυρότητα και αξιοπιστία
- Αποδοχή
- Μετρησιμότητα
- Αντικειμενικότητα
- Συμμετοχή
- Οικονομία
- Ρεαλισμός

(πηγή: Φλουρής Γ., 2006)

ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Τα πιο δημοφιλή μοντέλα αξιολόγησης των αναλυτικών προγραμμάτων παρουσιάζονται ακολούθως:

Το μοντέλο που κυριαρχεί σήμερα είναι το **Μοντέλο Scriven**. Διακρίνει δυο τύπους αξιολόγησης. Πρόκειται για

α) την διαμορφωτική ή ενδιάμεση αξιολόγηση

β) και την τελική ή αθροιστική αξιολόγηση

Η διαμορφωτική ή ενδιάμεση αξιολόγηση εφαρμόζεται με πειραματική εφαρμογή κατά τη φάση του σχεδιασμού ανάπτυξης. Σκοπός της είναι να συλλέξει πληροφορίες που θα χρησιμοποιηθούν ως ανατροφοδότηση, για τη βελτίωση του προγράμματος σπουδών.

Η τελική ή αθροιστική αξιολόγηση γίνεται μετά από μεγάλο διάστημα εφαρμογής του προγράμματος σπουδών, για να εκτιμήσει αν επιτεύχθηκαν οι αρχικές επιδιώξεις, αν το πρόγραμμα είναι λειτουργικό, αν είναι ακόμα επίκαιρο κ.α.

Διαμορφωτικές και αθροιστικές αξιολογήσεις πραγματοποιούνται και κατά την εφαρμογή του προγράμματος.

Ορισμένοι προσθέτουν στο Μοντέλο Scriven ως τρίτο τύπο αξιολόγησης τη διαγνωστική αξιολόγηση.

Ένα ακόμα γνωστό μοντέλο αξιολόγησης είναι το **Μοντέλο Alkin**. Το μοντέλο αυτό διακρίνει πέντε τύπους αξιολόγησης, που είναι ουσιαστικά οι διαιρεμένες φάσεις ανάπτυξης του αναλυτικού προγράμματος. Πρόκειται για 3 υποδιαιρέσεις της διαμορφωτικής αξιολόγησης και 2 υποδιαιρέσεις της αθροιστικής αξιολόγησης. Πρόκειται για, α) την λεγόμενη αξιολόγηση συστήματος. Είναι η προκαταρκτική διαδικασία αξιολόγησης του προγράμματος, που γίνεται με σκοπό την διαγνωστική αξιολόγηση του.

β) τον σχεδιασμό του προγράμματος. Ο σχεδιασμός του προγράμματος, εξετάζει αν δημιουργούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την επίτευξη των στόχων. Ακόμα παρατηρεί αν έχουν ληφθεί κατά νου τα στοιχεία της αξιολόγησης του συστήματος που ορίστηκαν από την προηγούμενη διαδικασία.

γ) την διαδικαστική. Εδώ κρίνονται οι διαδικασίες εφαρμογής του προγράμματος.

δ) την αξιολόγηση για την βελτίωση του προγράμματος.

ε) την αξιολόγηση για να κριθεί έγκυρο το πρόγραμμα.

Τέλος δημοφιλή θεωρούνται τα **Μοντέλα Ross & Cronbach** (βλ. Φλουρής Γ., 2005).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Τα προγράμματα σπουδών αξιολογούνται με *εσωτερικά και εξωτερικά κριτήρια* (βλ. Φλουρής Γ., 2005). Η πιο σημαντική βάση αξιολόγησης ενός αναλυτικού προγράμματος σπουδών είναι τα εσωτερικά κριτήρια. Με αυτά μετريέται κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι σκοποί που είχαν θέσει οι επιστήμονες κατά τη δημιουργία του προγράμματος. Με τα εξωτερικά κριτήρια αξιολόγησης γίνονται μετρήσεις αναφορικά με την ποιότητα αυτών των σκοπών. Κρίνεται το πόσο ικανοί είναι να ανταποκριθούν στο κοινωνική, πολιτική και οικονομική πραγματικότητα και επίσης πόσο εύκολο είναι να αφομοιωθούν από το πρόγραμμα και αυτούς που το εκτελούν.

Η μέθοδος συλλογής αυτών των κριτηρίων διαφέρει ανάλογα με το είδος της έρευνας που γίνεται και το είδος των δεδομένων που θέλουμε να συλλέξουμε. Για να αξιολογηθεί σωστά όμως ένα αναλυτικό πρόγραμμα, οι ερευνητές πρέπει να εφαρμόσουν όλα τα είδη έρευνας. Οι μεθοδολογίες συλλογής των δεδομένων είναι οι ακόλουθες:

α) η πειραματική μεθοδολογία. Πρόκειται για τη δημιουργία ομάδων ελέγχου, οι οποίες εξετάζονται συγκριτικά με άλλες ομάδες κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

β) η μεθοδολογία εκλεκτισμού. Πρόκειται για διερεύνηση των φαινομένων δηλαδή την άντληση δεδομένων κατά την εφαρμογή του προγράμματος και τη γενίκευση τους στον πληθυσμό.

γ) η περιγραφική μεθοδολογία. Πρόκειται για τη συλλογή δεδομένων από παρατήρηση μαρτυρίες και ερωτηματολόγια.

δ) η ανάλυση κέρδους-ζημίας. Πρόκειται για μέθοδο που χρησιμοποιείται στην παιδεία για να μετρήσει πόσο αποδοτικό είναι το νέο πρόγραμμα με βάση το κοινωνικό-οικονομικό κριτήριο.

(βλ. Φλουρής Γ., 2005).

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η διαδικασία της αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών χωρίζεται στο γενικό και το ειδικό μέρος. Το **γενικό μέρος** περιλαμβάνει τα στάδια της διαδικασίας που θα αξιολογηθούν. Η αξιολόγηση στο γενικό μέρος αρχίζει από το διαχωρισμό των στοιχείων που κρίνεται ότι πρέπει να αξιολογηθούν. Συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με αυτά τα στοιχεία και έπειτα αυτά κατατάσσονται σε κατηγορίες. Ακολουθεί η ανάλυση των δεδομένων ώστε σε δεύτερο πλάνο να βγουν συμπεράσματα σχετικά με αυτά τα στάδια. Αφού εντοπιστούν οι παρατυπίες και οι αποκλίσεις στους βασικούς στόχους του προγράμματος ακολουθεί η διαδικασία της ανατροφοδότησης.

Το **ειδικό μέρος** της αξιολόγησης περιλαμβάνει τα ειδικά στάδια που αξιολογούνται τα οποία χωρίζονται σε υποκατηγορίες. Σε προκαταρκτικό στάδιο γίνεται η προεκτίμηση του αναλυτικού προγράμματος και γίνεται προσπάθεια να αποφασιστεί ποια θα είναι η αξιολογική διαδικασία που ταιριάζει στο εν λόγω πρόγραμμα. Σε φάση προεκτίμησης υπόκεινται επίσης το κόστος αυτού του προγράμματος και οι ανθρώπινοι πόροι που θα χρειαστούν. Έπειτα ορίζονται τα άτομα που θα λειτουργήσουν ως ερευνητές κατά την αξιολόγηση και ανατίθενται αρμοδιότητες. Είναι εμφανές ότι πριν την λειτουργία ενός προγράμματος σπουδών πρέπει να μελετηθούν και να μετρηθούν όλες οι συνιστώσες λειτουργίας του. Ακολουθεί το στάδιο σχεδιασμού της αξιολόγησης κατά το οποίο επιλέγεται ποιο θα είναι το σχέδιο της αξιολόγησης του προγράμματος και ορίζεται η πορεία αυτής. Μετά από το στάδιο αυτό έπεται η διεξαγωγή της αξιολόγησης και η συλλογή των δεδομένων. Ακολουθεί η οργάνωση και η ανάλυση αυτών των δεδομένων αυτών. Έπειτα τα δεδομένα ερμηνεύονται και ανακοινώνονται και με αυτόν τον τρόπο αξιολογείται η χρησιμότητα του υπό δοκιμή προγράμματος σπουδών. Τέλος γίνεται η διαδικασία της ανατροφοδότησης όπου τα δεδομένα που ανακοινώθηκαν χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση των αποκλίσεων ώστε να γίνει εκ νέου αξιολόγηση του νέου προγράμματος (βλ. Φλουρής Γ., 2006).

Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα στις μέρες μας δε συνηθίζεται η αξιολόγηση των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών που εφαρμόζονται κατά καιρούς δοσμένα ως εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις. Υπάρχει μόνο η τυπική αξιολόγηση των μαθητών η οποία γίνεται στα πλαίσια αξιολόγησης της ατομικής προόδου και όχι στο γενικότερο πλαίσιο αξιολόγησης του προγράμματος καθ' αυτού και της μέτρησης της πραγματικής βελτίωσης της απόδοσης των μαθητών από την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων κατά τη διδασκαλία τους. Η βαθμολόγηση των μαθητών έχει χαρακτήρα επιβράβευσης, όχι ανατροφοδότησης. Αυτό είναι κάτι που πρέπει να αλλάξει γιατί δεν εξυπηρετεί καθόλου τις ανάγκες του Σχολείου του Μέλλοντος που έχει ως στόχο την πρόοδο και

την μεταλαμπάδευση δεξιοτήτων και όχι τον χαρακτηρισμό της απόδοσης των μαθητών. Η έλλειψη αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών και γενικότερα του εκπαιδευτικού έργου όλα αυτά τα χρόνια είχε ως αποτέλεσμα τη συντήρηση και αναπαραγωγή των απαρχαιωμένων δομών και των επάλληλων σχέσεών τους (Γ.Φλουρής). Αυτό όμως που πραγματικά χρειάζεται το Σχολείο του 21^{ου} αιώνα είναι η ανανέωση αυτών των δομών. Άρα η εφαρμογή ενός σωστού ολοκληρωμένου προγράμματος αξιολόγησης κρίνεται καθ' όλα απαραίτητη.

II. ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΟΥ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Η αξιολόγηση των μαθητών στην Ελλάδα μέχρι σήμερα ήταν επαινετικού χαρακτήρα. Στόχος της ήταν η προαγωγή του μαθητή στην επόμενη τάξη και η αξιολόγηση της ποιότητας της επίδοσης του συνόλου των μαθητών. Το νέο σχολείο χρειάζεται ένα διαφορετικό σύστημα αξιολόγησης. Αφού κεντρικός στόχος της μάθησης του σχολείου αυτού είναι οι δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα οι μαθητές πρέπει να αξιολογούνται από ένα σύστημα που αξιόπιστα θα δείχνει την συνολική επίδοσή τους και το κατά πόσο τα παιδιά έχουν αφομοιώσει τις δεξιότητες αυτές και είναι ικανά να τις εφαρμόσουν στη ζωή τους ως ενήλικες. Οι δεξιότητες που απαιτούνται από τους μαθητές στη νέα εποχή ξεπερνούν τα όρια της γνώσης όπως την έχουμε συνηθίσει. Ο νέος τρόπος αξιολόγησης θα πρέπει να είναι σε θέση να κρίνει αν τα παιδιά ανέπτυξαν ικανότητες πάνω στην τεχνολογία, την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλήματος, την εξέταση δεδομένων, την επικοινωνία και γενικότερα σε οτιδήποτε αποκαλούμε δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα.

Για να αξιολογηθεί σωστά αν οι μαθητές είναι έτοιμοι να ανταποκριθούν στο μελλοντικό κόσμο, χρειάζονται πλέον δύο παράμετροι αξιολόγησης. Ο ένας πρέπει να δείχνει τη συνολική πορεία των μαθητών ανά ενότητα και ο δεύτερος την εξέλιξη και την επίδοσή τους κατά τη διδασκαλία. Η πρώτη παράμετρος είναι η **αθροιστική αξιολόγηση** και η δεύτερη παράμετρος είναι η **διαμορφωτική αξιολόγηση** (βλ. *Partnership for the 21st Century Skills*, 2007). Οι δύο παράμετροι αξιολόγησης πρέπει να υπάρχουν συνδυαστικά ως μέρος της εξέλιξης της διδασκαλίας.

Η αθροιστική αξιολόγηση τοποθετείται στο τέλος κάθε ενότητας για να εξετάσει αν επετεύχθη η αφομοίωση των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα από τους μαθητές. Γίνεται συνήθως με τη διεξαγωγή εξετάσεων αξιολόγησης, τεστ. Μέσα από αυτήν οι εκπαιδευτικοί επίσης ενημερώνονται για την κατάσταση των μαθητών, την ικανότητα απόδοσης και κατανόησης της θεματικής, την εφαρμογή των δεξιοτήτων σε πραγματικά δεδομένα ώστε να δημιουργηθεί νοητική σκαλωσιά για τις επόμενες θεματικές. Τα τεστ αυτά πρέπει να είναι δίκαια και αξιόπιστα.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση γίνεται κατά τη διδασκαλία. Στόχος της είναι να ενισχύσει τη μάθηση. Μέσα από αυτή οι μαθητές καλούνται να αναπροσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους απέναντι στη θεματική που διδάσκονται. Οι μαθητές με αυτόν τον τρόπο ευαισθητοποιούνται για το περιεχόμενο που μαθαίνουν και τον τρόπο που το αφομοιώνουν και προθυμοποιούνται οι ίδιοι να αναζητήσουν πληροφορίες για αυτό. Ο μαθητής ξεδιπλώνει τη σκέψη του και τη μέθοδο που χρησιμοποιεί και κάνει κτήμα του τη νέα γνώση. Από αυτό το ερέθισμα ο καθηγητής γνωρίζει τον τρόπο που πρέπει ε τη σειρά του να αναπροσαρμόσει την καθοδήγηση των μαθητών του. Η πληροφορία γίνεται ένα εργαλείο απόκτησης δεξιοτήτων που ξετυλίγεται σταδιακά ως μέρος ενός συνόλου και η αξιολόγηση αυτού του εργαλείου βρίσκεται κρυμμένη μέσα στη ίδια τη μέθοδο της παροχής της γνώσης.

Με τη χρήση του μοντέλου της διττής αξιολόγησης, αθροιστικής και διαμορφωτικής, η μάθηση αποκτά νέα υπόσταση. Η ανατροφοδότηση γίνεται κατά την ίδια τη εξέλιξη της διδασκαλίας και με τη μέθοδο αυτή οι μαθητές αφομοιώνουν τη γνώση καλύτερα. Την ίδια στιγμή που αναπτύσσονται η διδασκαλία και η μάθηση, βελτιώνονται και μαζί τους βελτιώνεται και η αξιολόγηση. Η αξιολόγηση γίνεται ένα εργαλείο της μάθησης και αλλάζει χαρακτήρα. Η πρώτη εμπλέκεται με τη δεύτερη και οι δύο μαζί καταλήγουν να εκδηλώνονται ταυτόχρονα ως καθοδήγηση για την κατάκτηση της πληροφορίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΣΕΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Ο ΝΟΣΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ

Εδώ και δύο δεκαετίες οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν κατέχουν ενεργό ρόλο στη διδασκαλία σε διάφορα σχολεία παγκοσμίως. Βαδίζουμε ήδη στην εποχή της γνώσης και όπως ανέφερε ο Trilling, *η ανάγκη για μάθηση με τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) νέες δια βίου δεξιότητες, νέα είδη μαθητών, νέες θεωρίες μάθησης, νέοι παγκόσμιοι τρόποι μάθησης και νέα μαθησιακά εργαλεία τονίζονται περισσότερο από ποτέ στην εποχή μας (Trilling, 2008)*. Νέα εκπαιδευτικά λογισμικά εντάσσονται σταδιακά ως βοηθητικά εργαλεία στην διδασκαλία. Πρόκειται για *περιβάλλοντα εξομοιώσεων για τη μοντελοποίηση των συστημάτων, για δομημένη διαχείριση πληροφορίας με δυνατότητες επιλεκτικής εύρεσης, διαχείριση μαθηματικών συναρτήσεων, εξισώσεων και γραφημάτων με συμβολικό τρόπο, στατιστική ανάλυση δεδομένων, οπτικοποίηση γεωγραφικής πληροφορίας, υποστήριξη συνεργατικής εργασίας μεταξύ ομάδων παιδιών, κλπ. (Κυνηγός-Κουτελής,).* Τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται συνδυαστικά για να καλύψουν τις απαιτήσεις της μαθησιακής διαδικασίας.

Η χρήση των τεχνολογικών μέσων κατά τη διδασκαλία όμως δεν στοχεύει στην απλή παροχή πληροφοριών. Η μεταχείριση της τεχνολογίας με αυτόν τον τρόπο δεν θα διέφερε σε τίποτα από την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική μάθηση, η οποία είναι λιγότερο δαπανηρή, άρα θα ήταν περιττό να μιλάμε για αξιοποίηση τον Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία. Το όλο πνεύμα νεοτερισμού, εξέλιξης και δραστικών αλλαγών που διαπνέει τον 21ο αιώνα, θα το εξέφραζε καλύτερα ένα δυναμικό σύστημα μάθησης και διδασκαλίας στο οποίο ο μαθητής θα ήταν σε θέση να δομεί ο ίδιος την γνώση, χτίζοντας κατασκευές μέσω των οποίων *δίνεται η ευκαιρία να μην υποστηρίζεται μόνο μία θέση για ένα αντικείμενο, αλλά δυναμικές τάσεις πολλαπλών θέσεων (Bowker and Star,1999 βλ. Talja and Tyominen and Savolainen,2005)*.

Ο μαθητής χρησιμοποιεί τα τεχνολογικά αυτά εργαλεία και με τον τρόπο αυτό εμπλέκεται στην κατασκευή ενός δημόσιου φορέα. Εκτελεί ουσιαστικά, μια εξωτερικά εκδηλωμένη πράξη που εσωτερικεύεται και μετατρέπεται σε δομημένη γνώση. Η όλη διαδικασία πρεσβεύει μια νέα διδακτική προσέγγιση που την διαπνέει το πνεύμα του κονστραξιονισμού. Η θεωρία του κονστραξιονισμού υποστηρίζει πως η γνώση της κοινότητας συλλογικά υποστηρίζει και εκπληρώνει την μάθηση του κάθε μαθητή σε ατομικό επίπεδο. Το κοινωνικό επίπεδο της τάξης, που αποτελεί έναν μικρόκοσμο, λειτουργεί ως φορέας που δομεί τη γνώση. Την ίδια λειτουργία παρέχει και ένας μικρόκοσμος ψηφιακής μορφής με τον οποίο εμπλέκεται η κοινωνία της τάξης. *Το να χρησιμοποιούμε λοιπόν ψηφιακούς μικρόκοσμούς, ώστε να διευκολύνουμε την ανακάλυψη της γνώσης, που βρίσκεται στους κοινωνικούς μικρόκοσμούς κουλτούρας, είναι η απάντηση του S.Papert, που είναι ο πατέρας του*

κονστραξιοισμού. για τη δημιουργία της μάθησης της νέας εποχής (βλ. Yasmin B.Kafai and Michel Resnick, 1996, σελ. 151).

ΓΙΑΤΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Εφόσον έχουμε μπει ήδη σε μια νέα εποχή όπου οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας, είναι λογικό να προσπαθήσουμε να εντάξουμε αυτό το εργαλείο στην εκπαίδευση, ώστε να αποκομίσουμε όλα τα οφέλη που μας δίνει. Είναι χρήσιμο λοιπόν να εξεταστεί πού είναι χρήσιμος ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και ποια είναι τα σημεία εκείνα που βελτιώνονται με τη χρήση του εργαλείου αυτού. Ουσιαστικά πρέπει να απαντήσουμε στο ερώτημα, γιατί θα ήταν ωφέλιμο να διδάσκουμε με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Ο Papert S. είχε δηλώσει ότι *οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα τροποποιήσουν το περιβάλλον της μάθησης που μέχρι τώρα προσπαθούν να διδάξουν τα σχολεία με κόστος και κόπο. Με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών η γνώση θα μεταδίδεται με την ίδια ευκολία που το παιδί μαθαίνει να μιλά (Papert S. βλ. Huggett, 2001).*

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές παρουσιάζονται στη νέα μάθηση ως ένα εργαλείο που θα φέρει ανατροπή σε ότι γνωρίζαμε μέχρι τώρα για τη διαδικασία της διδασκαλίας. Δεν πρέπει όμως να πέσουμε στην παγίδα να περιμένουμε οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές να καλύψουν τα κενά της παιδείας ή να αντικαταστήσουν τον εκπαιδευτικό. Για να κατανοήσουμε τα οφέλη των τεχνολογιών στην εκπαίδευση πρέπει να αντιμετωπίσουμε τα ηλεκτρονικά μέσα ως εργαλεία που βοηθούν τη διαδικασία της μάθησης.

Αρχικά όπως έχει προαναφερθεί πρέπει να θεωρήσουμε ότι ορισμένα πράγματα στην παιδεία πρέπει να αλλάξουν όπως η δασκαλοκεντρική μάθηση που δεν ανταποκρίνεται πλέον στις ανάγκες των μαθητών. Αυτό θα απαιτούσε και τη σχετική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Αφού λοιπόν η μάθηση μετατραπεί σε μαθητοκεντρική αλλάζει ο άξονας διδασκαλίας και ο τρόπος παροχής της πληροφορίας. *Οι άνθρωποι είναι γεννημένοι να μαθαίνουν ανακαλύπτοντας (Llewellyn G. βλ. Huggett, 2001).* Με τη μαθητοκεντρική διδασκαλία στο Σχολείο του Μέλλοντος, ο μαθητής καλείται μόνος του να ανακαλύψει τη γνώση με τη βοήθεια ενός τεχνολογικού εργαλείου. Με τη μέθοδο αυτή οι μαθητές θα είναι ικανοί να μάθουν σε ένα άριστο επίπεδο μέσα σε ομάδες, διδάσκοντας τον εαυτό τους και τους συμμαθητές τους. Αυτό θα συντελούσε όχι μόνο σε καλύτερη αφομοίωση της ύλης αλλά και στο να αποκομίσουν τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα, ώστε να γίνουν αυτόνομοι και παραγωγικοί πολίτες του μέλλοντος.

Γιατί όμως να είναι χρήσιμη η παρουσία του ηλεκτρονικού υπολογιστή στις διδακτικές δραστηριότητες; Ο Caissy υποστήριξε ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι ικανοί να ανταποκριθούν σε πολλά προβλήματα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Με τη συμβολή τους θεραπεύουν τις ατέλειες του ανθρώπινου παράγοντα. Ένα

μηχάνημα μπορεί να διαθέτει υπομονή και αντοχή. Δεν βιάζονται να απαντήσουν, ούτε κουράζονται όταν μπερδεύονται οι μαθητές. Τα μηχανήματα μπορούν να προσαρμόσουν την παροχή των πληροφοριών στο προσωπικό στυλ μάθησης του μαθητή, ώστε να υπάρχει καλύτερη κατανόηση και είναι ικανά να αναπαραγάγουν αυτές, επαναλαμβανόμενα σε κατάλληλες στιγμές, ώστε να επιτευχθεί η αφομοίωση. Με τον τρόπο αυτό η μάθηση γίνεται ατομική και προσαρμόζεται στο χρόνο που έχει ανάγκη ο μαθητής, ώστε να αφομοιώσει. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι σε θέση να κρατήσουν την προσοχή του μαθητή και να ανταμείψουν την προσπάθειά του. Επί προσθέτως τα ψηφιακά εργαλεία καθοδηγούν τους μαθητές στη νέα ύλη και δίνουν ανατροφοδότηση στην ήδη διδαγμένη ύλη. Με τον τρόπο αυτό η ύλη αναδιοργανώνεται συνεχώς στο μυαλό του μαθητή. Συνεπώς είναι πολύ χρήσιμοι και βοηθητικοί ως εργαλεία, αφού υποστηρίζουν τη διαδικασία της μάθησης και καλύπτουν διάφορα προβλήματα μάθησης που παρουσιάζουν οι μαθητές (βλ. Huggett, 2001).

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΣ

Ο μικρόκοσμος είναι ψηφιακό μαθησιακό περιβάλλον. Έχει χαρακτηριστεί ως *κόσμος αυτοπροσδιορισμού, όπου τα παιδιά μπορούν να μάθουν να μεταφέρουν στα πλαίσια μιας επιστημονικής κατασκευής, τη συνήθεια για εξερεύνηση που τα διακατέχει στην πραγματική ζωή* (S. Papert, 1980 βλ. Κυνηγός, 2007). Με τα κιτ των μικροκόσμων οι μαθητές δημιουργούν μικρόκοσμους. Μέσα από αυτούς οι μαθητές πέρα από τη δυνατότητα να εξερευνήσουν και να πειραματιστούν, μπορούν και να δημιουργούν σαν μικροί προγραμματιστές, τα δικά τους προγράμματα χρησιμοποιώντας ένα σύνολο βασικών οντοτήτων προγραμματισμού. Σε περιβάλλοντα που ονομάζονται τύπου Logo, οι μαθητές δραστηριοποιούνται μέσα σε ένα ψηφιακό χώρο. Για να θεωρηθεί το περιβάλλον κατάλληλο για την εκπαιδευτική διαδικασία, σύμφωνα με τη Δημητρακοπούλου πρέπει να παρουσιάζει *επάρκεια των βασικών εντολών, του τρόπου εκτέλεσης των προγραμμάτων, του τρόπου επαναχρησιμοποίησης προγραμμάτων για την παραγωγή πιο σύνθετων, τη συνέργειά τους με άλλα εργαλεία κ.τ.λ.* (Δημητρακοπούλου, 2002). Το περιβάλλον για να είναι ταιριαστό ώστε να αξιοποιηθεί από μαθητές, πρέπει να είναι εύχρηστο και να είναι εύκολη η δημιουργία απλών και σύνθετων κατασκευών. Επίσης οι μαθητές μπορούν να εμπλακούν με ήδη έτοιμους μικροκόσμους που δεν χρειάζονται προγραμματισμό, αλλά έχουν χαρακτήρα προσομοίωσης.

Με τη χρήση ενός μικρόκοσμου στη μαθησιακή διαδικασία, ακολουθώντας το πνεύμα του κονστραξιονισμού και της διερευνητικής μάθησης, θα μπορούσαμε να έχουμε στα χέρια μας ένα κατάλληλο και δυνατό εργαλείο, ένα δυναμικό περιβάλλον μάθησης, το οποίο σε συνδυασμό με τη σωστή ενορχήστρωση της τάξης και κατανομής των ρόλων, να ανταποκριθεί στο έπακρο στις προσδοκίες μας για

δομημένη γνώση του αντικειμένου και γαλούχησης των μαθητών με τις απαιτούμενες δεξιότητες για να ανταποκριθούν στην κοινωνία του μέλλοντος.

Η ΒΑΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΩΝ E-Slate

Αφού συμπεράναμε, πως ο μικρόκοσμος μπορεί να γίνει ένα χρήσιμο εργαλείο στη διαδικασία της μάθησης και να αποτελέσει ένα εκπαιδευτικό λογισμικό που είναι σε θέση να υλοποιήσει δράσεις που δεν υλοποιούνται χωρίς την τεχνολογία έπρεπε να επιλεγεί και η κατάλληλη βάση πάνω στην οποία είναι δυνατόν να χτιστεί και να αποδώσει ένα τέτοιο λογισμικό. Έγινε επιλογή της βάσης E-Slate, η οποία έχει επίσης την ελληνική ονομασία Αβάκιο.

Το Αβάκιο είναι περιβάλλον, που μοιάζει με kit που δίνει την δυνατότητα δημιουργίας κατασκευών, που αποτελούν διερευνητικό λογισμικό. (Κυνηγός, 2007). Πρόκειται για μια οντότητα που αποτελείται από ψηφίδες, οι οποίες είναι λογισμικά εξαρτήματα που όταν συνδέονται μεταξύ τους μας κατασκευάζουν ένα πρόγραμμα. Πίσω από αυτές τις ψηφίδες βρίσκεται κρυμμένος ο κώδικας της γλώσσας Logo που παίζει το ρόλο του προγραμματιστή καθώς οι ψηφίδες συνδέονται και αλληλεπιδρούν μέσα στο λογισμικό.

Στόχος λοιπόν της βάσης σχεδιασμού E-Slate, είναι να αποτελέσει το σημείο συνάντησης του προγραμματισμού με άτομα τα οποία δεν είναι ειδικοί στον προγραμματισμό (Κυνηγός, 2007). Είναι εύκολα αντιληπτό επομένως, πως με την επιλογή να χτιστεί ο μικρόκοσμος πάνω στη βάση αυτή, γίνεται προσιτό για τον εκπαιδευτικό να γίνει προγραμματιστής ενός λογισμικού, το οποίο θα είναι φτιαγμένο από τον ίδιο, θα αφορά το αντικείμενό του, το οποίο αυτός και ξέρει καλύτερα να αποδώσει και επίσης θα αφορά καθ'αυτούς τους μαθητές του των οποίων τις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες κανείς δεν γνωρίζει καλύτερα από αυτόν. Επί προσθέτως εύκολα το Αβάκιο, θα μπορέσει να τον χρησιμοποιήσει κάποιος άλλος καθηγητής αν επιθυμεί, ακόμα και να κάνει αλλαγές και το κυριότερο, να αποτελέσει αντί για κλειστό λογισμικό (blackbox), έναν μισοψημένο μικρόκοσμο, που σημαίνει ότι οι μαθητές θα είναι σε θέση αν το κρίνει ο καθηγητής, να κάνουν αλλαγές στο περιβάλλον και να δομήσουν τη γνώση τους χτίζοντας κάτι πάνω σε αυτό. Τουτέστιν το λογισμικό έρχεται στα μέτρα αυτών που το χρησιμοποιούν και έτσι εξυπηρετεί στο έπακρο τους στόχους που έχουν τεθεί για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Με το Αβάκιο, οι μη ειδικοί καταλήγουν να γίνονται σχεδιαστές λογισμικών (Κυνηγός, 2007).

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ

Τι είναι γλώσσα

Για να γίνει εύκολα αντιληπτή η σημασία της γλώσσας στην εκπαίδευση, πρέπει πρώτα να γίνει κατανοητό τι είναι γλώσσα. Σύμφωνα με τον *Chomsky*, γλώσσα είναι ένα σύνολο προτάσεων, καθεμία από τις οποίες είναι πεπερασμένη σε έκταση και κατασκευασμένη από το πεπερασμένο σύνολο στοιχείων (βλ. *Lyons J.*, 2003). Ο λόγος λοιπόν που ένα παιδί διδάσκεται στο σχολείο τη γλώσσα, ακόμα και όταν είναι φυσικός ομιλητής αυτής, είναι για να κατανοήσει τις δομικές ιδιότητες που κάνουν την κάθε γλώσσα να ξεχωρίζει από τις υπόλοιπες. Η χρήση των ιδιοτήτων αυτών βοηθούν τον μαθητή να εξελίξει την ομιλία και τη νοημοσύνη του μέσα από τη χρήση τους.

Οι γλωσσικές δομές επιδρούν με τρόπο καταλυτικό στην κατασκευή των νευρώνων του εγκεφάλου και στον τρόπο με τον οποίο σκέφτεται ο ομιλητής κάθε γλώσσας. Όπως παραδέχτηκε ο *Trendelenburg*, αν ο *Αριστοτέλης* είχε μιλήσει κινέζικα και όχι ελληνικά, οι κατηγορίες της αριστοτελικής λογικής θα ήταν ριζικά διαφορετικές (βλ. *Lyons J.*, 2003). Συνεπώς η γλώσσα είναι ένα ζωντανό εργαλείο, μία αναπτυσσόμενη διαδικασία, που έχει τη δύναμη να διαμορφώσει τον ανθρώπινο εγκέφαλο, να δώσει ταυτότητα σε έναν λαό και να καλλιεργήσει τον πολιτισμό του.

Η Γλώσσα έχει χαρακτηριστεί ένα από τα μαθήματα πυρήνα για το Σχολείο του Μέλλοντος. Παρόλο που είναι έμφυτη σαν διαδικασία, στον άνθρωπο, ο οποίος έχει την τάση να μιλήσει από την αρχή της ζωής του, η γλώσσα χρειάζεται χρόνο για να αναπτυχθεί ως νοητική λειτουργία και μελέτη για να διαμορφωθεί σε ανώτερο επίπεδο διανόησης. Για να αναπτυχθεί η γλώσσα ως νοητική λειτουργία οι διεργασίες αρχίζουν στην ηλικία των δύο ετών και ολοκληρώνονται στην αρχή της εφηβείας δηλαδή περίπου στα δεκατρία. Για να διαμορφωθεί σε ανώτερο επίπεδο διανόησης οι διεργασίες κρατούν ολόκληρη τη ζωή του ομιλητή.

Η γλώσσα δεν διαμορφώνει μόνο τον ανθρώπινο εγκέφαλο, αλλά διαμορφώνει και την ανθρώπινη κοινωνία και διαμορφώνεται με τη σειρά της από αυτή. Η ταυτότητα ενός ολόκληρου έθνους μορφοποιείται από την ποιότητα της γλώσσας, διαμορφώνεται η ψυχосύνθεση, ο χαρακτήρας και η προσωπικότητα των ομιλητών και όλα αυτά μαζί συμβάλουν στην άνθιση του πολιτισμού. Κάθε είδος τέχνης ευδοκιμεί ταυτόχρονα, και από την ποιοτική εξέλιξη της γλώσσας. Οι κοινωνικοί θεσμοί και η κουλτούρα ενός κράτους είναι ρητά συνδεδεμένοι με το γλωσσικό επίπεδο των πολιτών και αυτό γιατί η γλώσσα δεν έχει απλώς τη δύναμη να εκφράσει τη διανόηση αλλά και να τη δημιουργήσει.

Η ομιλία προέκυψε από την ανάγκη των ανθρώπων για συνεννόηση κατά την αλληλεπίδρασή τους. Η ίδια η λέξη ανέφερε ο Vygotsky, *αποτελεί αποτέλεσμα της κοινωνικής πρακτικής και της συσσωρευμένης συλλογικής εμπειρίας της ανθρωπότητας* (Δαφέρμος Μ., 2002). Χωρίς προγενέστερο κοινωνικό υπόβαθρο θα ήταν λοιπόν αδύνατη η επικοινωνία των συνομιλητών. Η λέξη είναι ένα αποτέλεσμα σκέψεων που παράγει σκέψη. Η έννοια είναι η απεικόνιση της πραγματικότητας μέσα από ένα σύστημα νοημάτων. Η σύνδεση λέξεων και νοημάτων παράγει την ομιλία. Μέσα από την ομιλία το παιδί, κατανοεί τις κοινωνικές λειτουργίες και αλληλεπιδρά με τους άλλους ανθρώπους. Σε γενίκευση η ομιλία συμβάλει στην νοητική, ψυχική και βιολογική ανάπτυξη του παιδιού. Άρα η γλώσσα αποτελεί συνιστώσα ανάπτυξης του ατόμου καθ' όλη την παιδική του ηλικία και φορέα κοινωνικοποίησης του.

Γιατί διδάσκεται το μάθημα της Γλώσσας

Η γλώσσα είναι ένας ζωντανός οργανισμός. Τα νέα ελληνικά είναι η φυσική εξέλιξη της αρχαίας ελληνικής και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της ίδιας και αδιαίρετης γλώσσας. Ο L. Vygotsky σχετικά ανέφερε ότι *το γλωσσικό σύστημα είναι προϊόν μίας μακρόχρονης ιστορικής διαδικασίας, η μελέτη της οποίας συμβάλλει στην κατανόηση της γλωσσικής δομής και της σχέσης της με τη συνείδηση* (Δαφέρμος Μ., 2002). Μέσα από τους γλωσσικούς κώδικες οι άνθρωποι έρχονται σε διάδραση μεταξύ τους. Με τη χρήση της γλώσσας είναι ικανοί να συνθέσουν νοήματα και να καλλιεργήσουν τις νοητικές τους λειτουργίες. Ο πλούτος της ελληνικής γλώσσας είναι ασύγκριτος. Δεν θα μπορούσαμε λοιπόν να δώσουμε στους Έλληνες μαθητές καλύτερο εργαλείο νοητικής ανάπτυξης, από τη μελέτη ενός συγγράμματος της αρχαίας ελληνικής.

Μέσα σε ένα αρχαίο ελληνικό κείμενο ξεδιπλώνονται διαχρονικά τα ανώτερα νοήματα και διαφαίνεται ο γλωσσικός θησαυρός της ελληνικής. Με τη μελέτη των υψηλών εννοιών και των γλωσσικών δομών, που τόσο απλόχερα μας δίνει ένα αρχαίο ελληνικό κείμενο το παιδί ξεπερνά τον εγωκεντρισμό του και αντιλαμβάνεται την πραγματικότητα ως κάτι που σχηματίζεται όχι μόνο μέσα σε αυτό αλλά και έξω από αυτό. Είναι σε θέση μέσα από το κείμενο να διακρίνει και να επεξεργαστεί μία ευρύτερη ή διαφορετική οπτική της. Ταυτόχρονα καλλιεργεί τις νοητικές του λειτουργίες και τις αναπτύσσει σε ανώτερα επίπεδα.

Ο μαθητής κατά τη διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γλώσσας, δέχεται ερεθίσματα από μία παλιότερη εποχή και μαθαίνει τα διαχωρίζει από τα ερεθίσματα που δέχεται στην πραγματική του ζωή. Μελετά και εξηγεί ένα διαφορετικό χωροχρονικά περιβάλλον που αποτελεί ένα προηγούμενο στάδιο του παροντικού χρόνου. Μέσα από τη γλώσσα αντιλαμβάνεται τις διαφορετικές εμπειρίες, τις επεξεργάζεται νοητικά και τις κοινοποιεί. Η γλώσσα είναι μια λειτουργία γενετικά προκαθορισμένη, *πρόκειται για προγραμματισμένη διαδικασία μίμησης της αναπαραγωγής των γλωσσικών ακουσμάτων* (Φουντοπούλου Μ., 2001). Για το λόγο αυτό η διδασκαλία

της γλώσσας είναι απαραίτητη. Μέσα από το μάθημα της γλώσσας ο μαθητής μαθαίνει να εκφράζεται σωστά και να αντιλαμβάνεται με ακρίβεια τις νοηματικές έννοιες. Η εκμάθηση μίας ποιοτικής γλώσσας όπως της ελληνικής, ειδικά στη μορφή που είχε κατά την αρχαία ελληνική εποχή, βοηθά στην ανάπτυξη πλούσιου λεξιλογίου, στη σωστή χρήση των γραμματικών και συντακτικών δομών, στην αφομοίωση των ανώτερων εννοιών και την κατάκτηση της τέχνης της συγγραφής και της τέχνης της λογοτεχνίας.

Γιατί διδάσκεται το κείμενο της Οδύσσειας

Η Οδύσσεια του Ομήρου είναι ένα από τα σημαντικότερα των κειμένων, της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας. Το αναλυτικό πρόγραμμα έχει αποφασίσει να διδάσκεται κατά την ηλικία των δεκατριών ετών δηλαδή στην τάξη της Α' Γυμνασίου. Το έργο του Ομήρου, είναι τα πρώτα έργα που σώζονται από την Αρχαία Ελληνική Γραμματεία. Οι ιδέες και οι αξίες που πραγματεύονται είναι διαχρονικές και αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης και μετέπειτα τροφή, για πληθώρα λογοτεχνικών κειμένων στη παγκόσμια λογοτεχνία.

Τα κείμενα της Οδύσσειας και της Ιλιάδας αποτέλεσαν πρότυπα για την παγκόσμια λογοτεχνία και από τα αρχαία χρόνια έγιναν μέρος του διδακτικού προγράμματος. Οι αρχαίοι αναγνώρισαν ότι τα κείμενα αυτά υπερέιχαν για την τέλεια αφήγηση. Οι κανόνες της τέχνης της αφήγησης είναι διαχρονικοί. Οι κανόνες αυτοί είναι κάτι που ο Όμηρος κατείχε άριστα, ώστε να αποτελέσει λογοτεχνικό παράδειγμα για όλους τους μεταγενέστερους.

Δεν είναι όμως μόνο η τέχνη της αφήγησης που έκανε τα έργα του Ομήρου να ξεχωρίσουν και να αποτελέσουν μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τα έργα του Ομήρου ξεχωρίζουν για την τεχνοτροπία σκιαγράφησης των ρόλων. Οι προσωπικότητες της Οδύσσειας και της Ιλιάδας είναι υπερβολικές αλλά όχι ξένες. *Πρόκειται για μακρινά πρόσωπα που ζουν στον χώρο της φαντασίας και της πραγματικότητας συγχρόνως (Doren M., βλ. Finley M. I., 1954).* Ο τρόπος που παρουσιάζονται οι ήρωες είναι μοναδικός, ώστε να θυμίζουν μέσα από μια επιτηδευμένη υπερβολή, τους ρόλους καθημερινών ανθρώπων που μας περιστοιχίζουν, τοποθετημένους στα μάτια του αναγνώστη εντέχνως.

Σπουδαίο κομμάτι της ομηρικής αφήγησης είναι η διαθεματικότητα και η διαχρονικότητα του περιεχομένου. Θέματα που συναντάμε σε όλη την έκταση της λογοτεχνίας αρχαίας και σύγχρονης θίγονται εκτενώς. Η θεματολογία καλύπτει τον *μυθικό κύκλο, τους ήρωες, τον γυρισμό του ξενιτεμένου, τις περιπέτειες των ναυτικών (βλ. Σαμαρά Μ. και Τοπούζης Κ., 2008)* και μας δίνει πληροφορίες για την κοινωνική, οικονομική και πολιτική ζωή σε εκφάνσεις που προβληματίζουν ακόμα τον σύγχρονο άνθρωπο.

Ένα σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Οδύσσεια του Ομήρου κατά τη διδασκαλία της είναι η έκτασή της. Καθώς το κείμενο της Οδύσσειας είναι ιδιαίτερα εκτενές είναι αδύνατον στα πλαίσια ενός σχολικού, ακόμα και ακαδημαϊκού προγράμματος σπουδών να δοθεί στο σύνολο του, γεγονός που προκαλεί σύγχυση στους μαθητές όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου και της εξέλιξης της πλοκής, με αποτέλεσμα να μην αφομοιώνουν οι μαθητές βασικές έννοιες. Η μελέτη ενός τέτοιου κειμένου μπορεί να εμπλουτίσει με πολλές γνώσεις το μαθητή που το μελετά και το επεξεργάζεται στο σύνολό του. Είναι επομένως σημαντικό, ένα έργο τόσο μεγάλης σπουδαιότητας να διδάσκεται με το σωστό τρόπο και σε όλη του την πληρότητα. Είναι επίσης σημαντικό κατά τη διδασκαλία του κειμένου να λυθεί και το πρόβλημα της εγκιβωτισμένης αφήγησης με την οποία ξεδιπλώνεται η πλοκή του ποιήματος. Καθώς η αφήγηση στο κείμενο δεν ξεκινά από το σταθμό της Τροίας από όπου ξεκίνησε ο Οδυσσεύς το ταξίδι του αλλά από το νησί των Φαιάκων όπου αναδρομικά ο ίδιος ο ήρωας εξιστορεί τα παθήματά του, η παρουσίαση των γεγονότων δεν δίνεται στο ποίημα με τη χρονολογική σειρά που εξελίχθηκαν πράγμα που προκαλεί επίσης σύγχυση στους μαθητές. Για την επίλυση των προαναφερθέντων προβλημάτων, θα ήταν χρήσιμο λοιπόν κατά τη διδασκαλία του ποιήματος η βοήθεια ενός τεχνολογικού εργαλείου, που θα μπορούσε να θεραπεύσει τα εν λόγω επιστημολογικά προβλήματα.

Σε ποια ηλικία πρέπει να διδάσκεται το μάθημα της Οδύσσειας

Καλή μάθηση είναι μόνο αυτή που οδηγεί στην προώθηση της ανάπτυξης (Vygotsky L.S., 1997). Είναι σημαντικό η διδασκαλία του κειμένου της Οδύσσειας να ενταχθεί στο σχολικό πρόγραμμα σε μία σχολική βαθμίδα που θα μπορεί να αποδώσει τα βέλτιστα για τη νοητική ανάπτυξη των μαθητών. Για να συμπεράνουμε ποια είναι η καταλληλότερη ηλικία, ώστε να διδαχτεί η Οδύσσεια μπορούμε πρώτα να εξετάσουμε τις ηλικιακές κρίσεις όπως τις διατύπωσε ο L. Vygotsky. Οι κρίσεις που εξετάζονται στην έρευνα του είναι η κρίση της γέννησης, η κρίση του πρώτου έτους, η κρίση των τριών ετών, η κρίση των επτά ετών, των δεκατριών ετών και των δεκαεπτά ετών. Κατά τις ηλικιακές κρίσεις το παιδί εμφανίζει στη διάνοιά του ποιοτικά νέα στοιχεία που δημιουργούν δυνατότητες για την ανάπτυξη της προσωπικότητάς του (βλ. Δαφέρμος Μ., 2002). Στην ηλικία των επτά ετών το παιδί αρχίζει να φοιτά στο σχολείο, αλλά μόλις που γνωρίζει γραφή και ανάγνωση άρα δεν είναι σε θέση ακόμα να μελετήσει ένα σύνθετο κείμενο όπως αυτό της Οδύσσειας. Στην ηλικία των δεκαεπτά το παιδί αποφοιτά από το σχολείο άρα θα πρέπει να έχει ήδη διαμορφώσει ικανότητα στην τέχνη της λογοτεχνίας και της γλώσσας και να έχει αναπτύξει τις ανώτερες νοητικές του λειτουργίες. Από την ηλικία των έντεκα ετών μέχρι την ηλικία των δεκαεπτά ετών φαίνεται να είναι η περίοδος που ο μαθητής αποκτά ικανότητα αφηρημένης σκέψης και ικανότητα σχηματισμού πολύπλοκων νοητικών σχημάτων. Είναι η περίοδος που σύμφωνα με την εξελικτική θεωρία του Piaget (βλ. Φλουρής Γ. και Κασσωτάκης Μ., 2002), σχηματίζει υποθετική απαγωγική σκέψη για την αντιμετώπιση ορισμένου προβλήματος. Τότε μπορεί να ελέγχει τα

δεδομένα, να πειραματίζεται με μεταβλητές, να μελετά αποτελέσματα και να στοχάζεται. Επίσης είναι σε θέση να σχεδιάζει ποικίλες νοητικές ανακατατάξεις και αναφορές, να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του και να κρίνει τα φαινόμενα με την εμπειρία που ήδη κατέχει. Πιο συγκεκριμένα η ηλικία των έντεκα έως δεκαπέντε ετών χαρακτηρίστηκε η *περίοδος των λογικών πράξεων και της αφαιρετικής σκέψης* (βλ. Φλουρής Γ. και Κασσωτάκης Μ., 2002). Καταλληλότερη λοιπόν φαίνεται η κρίση των δεκατριών ετών για τη διδασκαλία αυτού του κειμένου. Στην ηλικία των δεκατριών το παιδί μπαίνει στην εφηβεία και αρχίζει να αναπτύσσει την εννοιολογική νόηση και την αυτοσυνείδηση. Είναι το σημείο που εμβαθύνει σε ανώτερες έννοιες νόησης και ομιλίας, και αντικειμενικής πραγματικότητας.

Η γλώσσα είναι ένα πολιτιστικό εργαλείο, πρόκειται για ένα *κοινωνικό γεγονός που μετασχηματίζεται σε ενδο-ψυχολογικές διεργασίες και εξελίσσεται μέσα από την κοινωνική διάδραση του ατόμου με άλλους ανθρώπους* (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 2002). Θα μπορούσαμε λοιπόν να πούμε ότι το σχολείο συμβάλει στην γνωστική ανάπτυξη του ατόμου. Η διδασκαλία της Οδύσσειας στη ηλικία των δεκατριών ετών μπορεί να αποτελέσει νοητική σκαλωσιά στο ήδη υπάρχον αναπτυξιακό υπόβαθρο. Η παράθεση των επιστημονικών εννοιών μέσα από σχεδιασμένες δραστηριότητες με τη βοήθεια της χρήσης ενός ψηφιακού εργαλείου θα βοηθήσουν τον μαθητή να κατακτήσει την γνώση και να την χρησιμοποιήσει στη ζωή του μαζί με όλες τις υπόλοιπες πληροφορίες που κατέχει σε ένα κομβικό σημείο της ζώνης επικείμενης ανάπτυξης.

Το σημείο των δεκατριών ετών θεωρείται κομβικό για την ανάπτυξη του εγκεφάλου. Το αριστερό ημισφαίριο είναι αυτό που ελέγχει τη γλώσσα. Η διαδικασία ανάπτυξης του δεξιού ημισφαιρίου, η λεγόμενη *ημισφαιρική εξειδίκευση, παρόλο που είναι γενετικά προγραμματισμένη, ολοκληρώνεται με τη βιολογική ωρίμανση σε κάποια φάση ανάμεσα στα πέντε έτη και την ηλικία της εφηβείας* (βλ. Lyons J., 2003). Συνεπώς η κατάκτηση της γλώσσας σε άριστο επίπεδο μέχρι την αρχή της εφηβείας που είναι η ηλικία των δεκατριών ετών είναι απαραίτητη για να φτάσει ο εγκέφαλος το ανώτερο νοητικό επίπεδο. Η πλήρης κατάκτηση του πλούτου της μητρικής γλώσσας γίνεται λοιπόν στην ηλικία των δώδεκα με δεκατριών ετών. Πρόκειται για την σχολική βαθμίδα της Α' Γυμνασίου και εκεί πρέπει να τοποθετείται το μάθημα της Οδύσσειας για να μπορέσει ο μαθητής να αφομοιώσει όλα τα οφέλη της διδασκαλίας αυτού του κειμένου.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΥ «Ο ΝΟΣΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ»

«Ο Νόστος του Οδυσσέα», είναι ένας ψηφιακός εκπαιδευτικός μικρόκοσμος δομημένος σε πλατφόρμα E-Slate, και απευθύνεται στη διδασκαλία της Οδύσσειας του Ομήρου. Ο μικρόκοσμος περιέχει έναν χάρτη που αποτελεί τη συμβολική παρουσίαση των σταθμών που ταξίδεψε ο Οδυσσέας, στη προσπάθειά του να επιστρέψει από την Τροία στην Ιθάκη. Επίσης περιέχει προβολή βίντεο, τα οποία είναι αποσπάσματα ανακατεμένα και συνθέτουν στο σύνολό τους το ταξίδι της επιστροφής. Ο μαθητής δεν γνωρίζει εξ αρχής από το λογισμικό, την διαδοχική σειρά των σταθμών που σταμάτησε ο Οδυσσέας, στο επίπονο ταξίδι της επιστροφής του στην Ιθάκη. Είναι κάτι που πρέπει να ανακαλύψει ο ίδιος μέσα από τη διερευνητική μάθηση και χτίζοντας τελικά την πορεία του χάρτη να κατακτήσει τη γνώση, με τη βοήθεια ενός δυναμικού περιβάλλοντος.

Επίπεδο απόδοσης συνάφειας

Ο χάρτης αναπαριστά τους σταθμούς του Οδυσσέα σε μορφή αφηρημένης προσομοίωσης. *Με τη χρήση λογισμικού για την οργάνωση και σύνθεση ιδεών, οι μαθητές μπορούν να διερευνήσουν την επιστημολογική σημασία ενός γεγονότος, αναπαριστώντας σε διάγραμμα και συνδέσεις ανάμεσα στα στοιχεία (E.B. Δημαράκη, 2001).* Οι περιοχές συμβολίζονται με εικόνες συνειρμικές, γεγονότων που διαδραματίστηκαν εκεί και ονοματίζονται με κουκίδες. Τα μέρη του χάρτη δεν είναι ακριβή, εφόσον δεν γνωρίζουμε στην πραγματικότητα σε ποιες ακριβώς περιοχές σταμάτησε ο Οδυσσέας, αλλά μόνο τις υπολογίζουμε κατά προσέγγιση από αναφορές της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας. Τα βίντεο προβάλλονται με μορφή animation και η εικόνα που καλείται να κατασκευάσει ο μαθητής στο μυαλό του, είναι η συμβολική αναπαράσταση του ομηρικού γίγνεσθαι.

Επιστημολογικές έννοιες και επιστημολογικοί προβληματισμοί

Ο εν λόγω μικρόκοσμος πραγματεύεται το περιεχόμενο ενός, από τα σημαντικότερα των κειμένων, της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας. Καθώς το κείμενο της Οδύσσειας είναι ιδιαίτερα εκτενές είναι αδύνατον στα πλαίσια ενός σχολικού, ακόμα και ακαδημαϊκού προγράμματος σπουδών να δοθεί στο σύνολο του, γεγονός που προκαλεί σύγχυση στους μαθητές όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου και της εξέλιξης της πλοκής, με αποτέλεσμα να μην αφομοιώνουν βασικές έννοιες. Το έργο του Ομήρου, είναι τα πρώτα έργα που σώζονται από την Αρχαία Ελληνική Γραμματεία. Οι ιδέες και οι αξίες που πραγματεύονται είναι διαχρονικές και αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης και τροφή μετέπειτα, για πληθώρα λογοτεχνικών κειμένων στη παγκόσμια λογοτεχνία. Η μελέτη ενός τέτοιου κειμένου μπορεί να εμπλουτίσει με πολλές γνώσεις το μαθητή που τα μελετά και τα επεξεργάζεται στο σύνολό τους. Είναι επομένως σημαντικό, ένα έργο τόσο μεγάλης σπουδαιότητας να διδάσκεται με το σωστό τρόπο και σε όλη του την πληρότητα. Η διδασκαλία

επομένως αυτού του μαθήματος με τη βοήθεια ενός τεχνολογικού εργαλείου θα μπορούσε να θεραπεύσει το εν λόγω επιστημολογικό πρόβλημα.

Η ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΥ

Περιγραφή της οθόνης και χειρισμός

Στην οθόνη σε πρώτο πλάνο παρουσιάζεται η προσομοίωση της Μεσογείου, χώρος στον οποίο διαδραματίστηκε το μυθικό ταξίδι του ομηρικού ήρωα, έχοντας σημειωμένες με κουκίδες τις περιοχές στις οποίες στάθμευσε, όπως αναφέρει ο μεγάλος ποιητής, τοποθετημένες κατά προσέγγιση ύστερα από μελέτη αρχαιότερων αναφορών αφού δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε τα ακριβή σημεία στον πραγματικό χάρτη. Ο μαθητής μπορεί να δει τα ονόματα των περιοχών και ακουμπώντας πάνω στις κουκίδες με τον κέρσορα να επιλέξει κάθε φορά μια από τις περιοχές. Στόχος είναι να βοηθήσει τον μυθικό ήρωα να επιστρέψει στην Ιθάκη επιλέγοντας με τη σωστή σειρά τις περιοχές που στάθμευσε στο μυθικό του ταξίδι.

Κάτω από το χάρτη δίνεται ένας διακόπτης που έχει την ονομασία «ΕΝΑΡΞΗ». Τον διακόπτη αυτόν πρέπει να πατά ο μαθητής για να σημάνει την έναρξη του νέου παιχνιδιού. Όταν το επιλέξει εμφανίζονται οι διακόπτες «ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΗΜΕΙΟΥ» και «ΔΙΑΚΟΠΗ». Με τον διακόπτη «ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΗΜΕΙΟΥ» κατοχυρώνουμε το σημείο του χάρτη ως σταθμό, αφού πρώτα το επιλέξουμε στο χάρτη. Η καταχώρηση καταγράφεται στην ψηφίδα logtext που βρίσκεται κάτω από τους διακόπτες. Με τον διακόπτη «ΔΙΑΚΟΠΗ» το παιχνίδι σταματά για να αρχίσει ένα καινούριο.

Δεξιά υπάρχει η ψηφίδα point info που δείχνει στο μαθητή τις μονάδες που θα κερδίσει ή θα χάσει επιλέγοντας την κάθε περιοχή. Όσο το παιχνίδι συνεχίζεται εμφανίζεται μια ψηφίδα κείμενο που κάνει έλεγχο αν έχει επιλεγθεί η σωστή επιλογή και μία άλλη που σε περίπτωση λάθους θα σημάνει το τέλος του παιχνιδιού. Μια αντίστοιχη ψηφίδα εμφανίζεται και όταν το παιχνίδι τελειώνει, επειδή ο μαθητής κερδίζει.

Όπως φαίνεται από τα προαναφερθέντα ο χειρισμός του μικρόκοσμου είναι πολύ απλός. Στόχος πάντα παραμένει να οδηγήσει ο μαθητής τον ήρωα από την Τροία στην Ιθάκη, επιλέγοντας τους σταθμούς που σταμάτησε ο ήρωας με τη σωστή σειρά.

Δυνατότητα προγραμματισμού

Για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στο εν λόγω περιβάλλον δεν χρειάζεται πρόσθετος προγραμματισμός. Εν τούτοις ο μικρόκοσμος έχει τη δυνατότητα να παραμένει ανοιχτός για κάθε περίπτωση που ο καθηγητής στη διδασκαλία του κρίνει απαραίτητο να γίνουν αλλαγές. Ο ίδιος ο μικρόκοσμος δίνει έτοιμη τη βάση και τις οδηγίες που πρέπει να ακολουθήσει κάποιος, ώστε να παραλλάξει το περιβάλλον και ακόμα αν θέλει να χτίσει από την αρχή έναν διαφορετικής θεματολογίας μικρόκοσμο. Με επιλογή στο δεξί πλήκτρο του κέρσορα και επιλογή της «εμφάνιση μπάρας

ψηφίδων» έχουμε στην οθόνη τη δυνατότητα επιλογής μέσα σε όλες τις ψηφίδες του μικρόκοσμου. Επιλέγοντας το 'btn_setup6' εμφανίζεται η επιλογή «Δημιουργία Παιχνιδιού». Εκεί ο χρήστης μπορεί να ακολουθήσει τις οδηγίες που βρίσκονται μέσα στον μικρόκοσμο και να κατασκευάσει ένα νέο παιχνίδι όπως το επιθυμεί. Με τον τρόπο αυτό είναι εύκολο να γίνουν αλλαγές προσαρμοσμένες στα δεδομένα των μαθητών. Επίσης μπορεί πλέον να εκφραστεί η δημιουργικότητα των μαθητών με τη διάλυση του μικρόκοσμου και το χτίσιμο ενός νέου, που θα είναι βασισμένος πάνω στον αρχικό ο οποίος θα λειτουργήσει ως βάση έχοντας τον ρόλο ενός *μισοψημένου μικρόκοσμου* (βλ. Κυνηγός, 2007).

ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Πώς γίνεται

Το ψηφιακό περιβάλλον δίνει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης των πληροφοριών στους μαθητές. Με τη βοήθεια της ανατροφοδότησης ο χρήστης είναι σε θέση να διορθώσει τα λάθη του και να εμπεδώσει καλύτερα τη γνώση. *Η αποτελεσματική ανατροφοδότηση σύμφωνα με τους Kulhavy και Stock, δίνει στους μαθητές δύο ειδών πληροφορίες (βλ. Mason J. and Bruning R., 2001). Πρόκειται για πληροφορίες επαλήθευσης και πληροφορίες επεξεργασίας. Με τις πληροφορίες επαλήθευσης (verification) εξετάζεται αν η απάντηση του χρήστη είναι ορθή ή λανθασμένη. Με τις πληροφορίες επεξεργασίας (elaboration) παρέχονται νύξεις για καθοδήγηση του μαθητή στη σωστή απάντηση. Στον εν λόγω μικρόκοσμο πληροφορίες επαλήθευσης ο χρήστης λαμβάνει από το λογισμικό κατά τη διάρκεια της διάδρασης με το περιβάλλον. Κάθε φορά που ο μαθητής μετακινείται στον επόμενο σταθμό επιβεβαιώνεται για το ορθό ή το μη ορθό της κίνησής του. Όταν φτάσει επιτυχώς στον τελικό σταθμό το σύστημα ενημερώνει τον μαθητή ότι κέρδισε. Πληροφορίες επεξεργασίας, ο μαθητής μπορεί να λάβει από την προβολή του βίντεο και από τις αναπαραστάσεις του χάρτη. Οι πληροφορίες που δίνει το περιβάλλον του μικρόκοσμου, σε συνεργασία και με άλλες πηγές πληροφόρησης όπως το διαδίκτυο και το σχολικό εγχειρίδιο, κατευθύνουν το μαθητή στη σωστή πορεία του για τον τελικό σταθμό του χάρτη. Στόχος είναι ο Οδυσσέας να επιστρέψει στην Ιθάκη. Σε περίπτωση λάθους ο μαθητής μπορεί να επαναλάβει από την αρχή την προσπάθεια.*

Τι σημαίνει η διαδικασία της ανατροφοδότησης

Η πληροφορία που βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή, μπορεί να παρουσιαστεί με δύο τρόπους, γραμμικά (linear) και μη γραμμικά (non linear) (Χ.Σταχτιάς,2002). Η γνώση στο λογισμικό αυτό, δεν δίνεται στους μαθητές παραδοσιακά σε ευθεία γραμμή, αλλά κατακτάται από αυτούς non linear, ως αποτέλεσμα πειραματισμού και διερεύνησης. Με τον τρόπο αυτό, ο μικρόκοσμος ενισχύει το μαθητή όντας ένα εργαλείο με το οποίο μπορεί να διερωτάται και να ανακαλύπτει δυναμικά, τις επιστημονικές έννοιες του κειμένου της Οδύσσειας. Στη μη γραμμική παρουσίαση της πληροφορίας, επιτρέπεται στο χρήστη η μετάβαση σε μη διαδοχικά τμήματα αυτής. Η μετάβαση από

το ένα τμήμα στο άλλο, εξαρτάται από τη διάθεση και τα ενδιαφέροντα του χρήστη. Η διαδικασία που μόλις αναφέρθηκε ονομάζεται πλοήγηση (navigation) (βλ. Χ.Σταχτέας,2002).

Ο χρήστης του μικρόκοσμου, πρέπει να μελετήσει στην αρχή της διαδικασίας τα ανακατεμένα βίντεο και να χτίσει σταδιακά, το δρόμο του Οδυσσέα για την επιστροφή στην πατρίδα. Με τη χρήση του χάρτη και το σχηματισμό της διαδρομής της επιστροφής, τα παιδιά προβληματίζονται, ερευνούν και παρατηρούν τις έννοιες και το περιεχόμενο της Οδύσσειας. Συλλέγουν τις πληροφορίες, τις φιλτράρουν ύστερα από μελέτη και καταλήγουν να δομούν την γνώση με τη δική τους κρίση και συνεκδοχικά τη δική τους κρίση με τη γνώση αυτή.

Τα βίντεο δεν δίνονται στο χρήστη για απλή παρακολούθηση. Ο μαθητής πρέπει να συγκρίνει το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου και άλλων συνοδευτικών κειμένων (testimonia) που του έχουν δοθεί ή έχει ο ίδιος ανακαλύψει, με το υλικό που βλέπει στα βίντεο. Αφού λοιπόν τα αντιπαραβάλλει όλα αυτά έπειτα πρέπει να μπει στη διαδικασία να αξιολογήσει και να διαπιστώσει πού αντιβαίνουν ή είναι ελλιπείς οι πληροφορίες. Έπειτα προσεκτικά καλείται να επιλέξει με σωστή σειρά τους σταθμούς που έκανε ο ήρωας στο ταξίδι του γυρισμού. Συνεπώς ο μαθητής, μαθαίνει να μην αποδέχεται τις πληροφορίες άκριτα, αλλά μπαίνει στη διαδικασία να κρίνει και να βγάζει συμπεράσματα. Με τον τρόπο αυτό δομεί μόνος του τη γνώση και αποκτά τις κατάλληλες δεξιότητες για να εισέλθει στην εποχή της πληροφορίας ως ενήλικας και όχι ως λαθρεπιβάτης (Olson,1999 βλ. Ματσαγγούρας,2000).

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ

Από όσα προαναφέρθηκαν, διαφαίνεται ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό «Ο Νόστος του Οδυσσέα», μπορεί να ενταχθεί στον σχεδιασμό της διδασκαλίας. Στον μικρόκοσμο αυτό, όπως και γενικότερα σε κάθε μικρόκοσμο, όπως αναφέρει ο Χ. Κυνηγός, *είναι δυνατόν να εφαρμοστούν πλήθος διδακτικοί σχεδιασμοί, από απλή εκτέλεση της εργασίας, μέχρι πιο σύνθετα ανεπίσημα σχέδια διδασκαλίας που θα εξελίσσονται ως παιχνίδια με κανόνες* (Κυνηγός, 2007).

Η παιγνιώδης μάθηση

Η γενικότερη ιδέα της ένταξης του παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται στην αντίληψη ότι ο μαθητής δεν αντιγράφει τη γνώση αλλά τη δομεί ο ίδιος. Για να γίνει αποτελεσματικότερη η διδακτική πράξη πρέπει να παρέχονται κίνητρα στο μαθητή και ερεθίσματα, ώστε να ανακαλύψει τη γνώση μέσα από δραστηριότητες. Με τις δραστηριότητες αυτές, οι μαθητές συμμετέχουν στη διδασκαλία και χτίζουν τη γνώση που θα αφομοιώσουν. Το παιχνίδι θεωρείται μια ανώτερης μορφής δραστηριότητα για τη διαδικασία της μάθησης. Σύμφωνα με τον Vygotsky αποτελεί μία από τις πιο αυθεντικές κοινωνικές δραστηριότητες με τις οποίες το παιδί εσωτερικεύει τα κοινωνικά σήματα και αναπτύσσει ποικίλες γνωστικές δεξιότητες. Επίσης μαθαίνει να διαπραγματεύεται επικοινωνιακούς κώδικες που

προωθούν την αυτονομία και τον αυτοέλεγχο σε συγκεκριμένα πλαίσια (βλ. Ράπτης Α. και Ράπη Α., 2002). Θα μπορούσαμε λοιπόν να χαρακτηρίσουμε το παιχνίδι ιδανικό εργαλείο στη διαδικασία διαμόρφωσης της προσωπικότητας ενός ατόμου.

Το παιχνίδι είναι σημαντικό κομμάτι της γνωστικής, ψυχολογικής και κοινωνικής ανάπτυξης (B.Mayer,2005). Μέσα από το παιχνίδι ο μαθητής έρχεται σε διάδραση με άλλα άτομα ή με κάποιο λογισμικό. Κατά τη διαδικασία του παιχνιδιού αναλαμβάνει κάποιους ρόλους που πρέπει να υποστηρίξει. Με τον τρόπο αυτό αναπλάθει την ταυτότητά του και αναπτύσσεται. Η διαδικασία αυτή, εξελίσσει τις νοητικές του λειτουργίες και διαμορφώνει την αντίληψή του για τον κόσμο και την πραγματικότητα.

Η παιγνιώδης μάθηση εξυπηρετεί όμως και σε άλλες παραμέτρους, που προβληματίζουν στις μέρες μας τους ειδικούς, σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία. Σήμερα, τα παιδιά ζουν στη εποχή της πληροφορίας και έρχονται σε επαφή με τεράστιους όγκους δεδομένων. Η παραδοσιακή μάθηση δεν είναι σε θέση πλέον να καλύψει τις ανάγκες τους. Σε αντίθεση, η παιγνιώδης μάθηση, ανταποκρίνεται καλύτερα στην κάλυψη των αναγκών των μαθητών του 21^{ου} αιώνα. *Με την παιγνιώδη μάθηση, το παιδί εμπλέκεται σε δραστηριότητες και τα παιδιά βρίσκουν στον Η/Υ περιβάλλοντα που μπορούν να παίξουν, να πειραματιστούν, να μάθουν από τα λάθη τους και να πάρουν ανατροφοδότηση (B.Mayer,2005). Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές αναλαμβάνουν ρόλους που έρχονται σε αλληλεπίδραση, θέτουν στόχους και συναγωνίζονται για την επίτευξή τους. Πρόκειται για μάθηση δυναμική που μέσα από αυτή γαλουχούνται επιτυχώς στους μαθητές, οι δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα. Συνεπώς η επιλογή του παιχνιδιού, ως μέσου διδασκαλίας, θα μπορούσε να ανταποκριθεί επαρκώς στο σχεδιασμό μιας διδασκαλίας που χρησιμοποιεί ως βασικό εργαλείο τις τεχνολογίες και ειδικότερα έναν μικρόκοσμο.*

Εξάλλου όπως υποστηρίζει ο Bruner, είναι πιο εύκολο να δώσουμε σε ένα παιδί τη γνώση, σε μια γλώσσα που είναι εύκολο για αυτό να την καταλάβει. Η διάδραση ενός μαθητή ηλικίας 12 με 13 ετών, με ένα εκπαιδευτικό μικρόκοσμο σε μορφή παιχνιδιού είναι κάτι εύκολο στη χρήση και την αντίληψη του. Γνωρίζοντας μέσα από το παιχνίδι ο μαθητής τη γενική δομή και τα βασικά στοιχεία του γνωστικού αντικείμενου αποκτά θετική στάση απέναντι στο περιεχόμενο της μάθησης. Με το παιχνίδι ο μαθητής αντιμετωπίζοντας προβληματικές καταστάσεις, πειραματίζεται και ανακαλύπτει τη γνώση μόνος του. *Η μάθηση μέσω της ανακάλυψης αυξάνει τις διανοητικές ικανότητες και το επίπεδο προσδοκίας για την επιτυχία του μαθητή και τον καθιστά ικανό να σκέπτεται και να συμβάλλει στην ανάπτυξη της γνωστικής στρατηγικής και της δημιουργικής σκέψης (βλ. Φλουρής Γ. και Κασσωτάκης Μ., 2002). Το εν λόγω λογισμικό ακολουθώντας μια διαδικασία καθοδηγούμενης ανακάλυψης (βλ. Φλουρής Γ. και Κασσωτάκης Μ., 2002, σελ.133), βοηθά το μαθητή να βρει μόνος του λύσεις στα προβλήματά του και να αποκτήσει δεξιότητες, ώστε να μπορεί να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει ως ενήλικας στον πραγματικό κόσμο. Με τη μέθοδο αυτή ο μαθητής περνώντας μέσα από τα στάδια της πραξιακής*

και εικονικής αναπαράστασης, κατακτά τελικά, το ανώτερο στάδιο νοητικής ανάπτυξης, δηλαδή το στάδιο της συμβολικής αναπαράστασης αφηρημένων συμβόλων και σχέσεων και είναι σε θέση να διατυπώσει σε θεωρία τις έννοιες που αντιλαμβάνεται.

ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Πού απευθύνεται

Η εφαρμογή της δραστηριότητας απευθύνεται σε μαθητές της Α' τάξης του Γυμνασίου, οι οποίοι παρακολουθούν υποχρεωτικά, από το Ελληνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα σπουδών το μάθημα της Ομήρου Οδύσσειας, σε αποσπασματικό, μεταφρασμένο κείμενο.

Σε τι στοχεύει

Ο βασικός λόγος που εμπλέκεται η τεχνολογία στη δραστηριότητα είναι να καλυφθούν τρεις βασικοί διδακτικοί στόχοι:

α) να εμπλακούν οι μαθητές σε «νέες δραστηριότητες» (βλ. Δημητρακοπούλου, 2002).

Η επιστήμη της Κλασικής Φιλολογίας, με τη βοήθεια της τεχνολογίας και του κονστραξιονισμού θα μπορούσε να κατηγοριοποιηθεί, να αφομοιωθεί και να γίνει πιο εύκολα κατανοητή. Η διακειμενικότητα καθώς και το ίδιο το περιεχόμενο, συντακτικό, λεκτικό, γραμματικό, εννοιολογικό αποδίδονται καλύτερα με τη χρήση ψηφιακών μέσων. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές παρέχουν στους μαθητές τη δυνατότητα γρήγορων υπολογισμών, της επεξεργασίας διαφόρων συμβόλων, της μοντελοποίησης των φαινομένων και της παραγωγής εικόνων. Πέραν αυτού πρέπει να σημειωθεί, ότι οι επιστήμες έχουν εξελιχθεί σε τέτοιο βαθμό, ώστε να απαιτείται και η αναπροσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τα γνωστικά αντικείμενα πρέπει πλέον να διδάσκονται με την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων που να πλησιάζουν τις σύγχρονες επιστήμες και τις τεχνολογικές εξελίξεις. Σε αυτές τις θέσεις ανταποκρίνεται επαρκώς η ενσωμάτωση ενός ψηφιακού μικρόκοσμου στην εκπαιδευτική διαδικασία.

β) να υποστηριχθεί η διαδικασία της μάθησης (βλ. Δημητρακοπούλου, 2002).

Η παραδοσιακή μάθηση στο σχολείο του μέλλοντος αλλάζει μορφή. Γίνεται διερευνητική, συνεργατική, δυναμική και χαρακτηρίζεται από δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων και έκφρασης των ιδεών. Με τη χρήση μικροκόσμων στη εκπαιδευτική διαδικασία οι μαθητές του μέλλοντος επιτυγχάνουν στόχους μάθησης υψηλού επιπέδου ερχόμενοι σε διάδραση με την προσομοίωση ενός κόσμου μη ορατού. Την διαδικασία της μάθησης πλέον την υποστηρίζουν γνωστικά εργαλεία,

όπως εργαλεία πολλαπλών και εναλλακτικών αναπαραστάσεων, ή εργαλεία που υποστηρίζουν την ανάπτυξη μεταγνωστικών ικανοτήτων. Με τη χρήση των εργαλείων αυτών οι μαθητές καλλιεργούν την κριτική σκέψη μέσα από τις διαδικασίες του αναστοχασμού και της ανατροφοδότησης.

γ) να μάθουν οι μαθητές, να χρησιμοποιούν τα εργαλεία των τεχνολογιών αυτών (βλ. Δημητρακοπούλου, 2002).

Στην κοινωνία του μέλλοντος οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα διαδραματίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο. Ήδη τα τεχνολογικά εργαλεία βρίσκονται σε κάθε πτυχή της καθημερινότητας μας. Η ένταξη των εργαλείων αυτών λοιπόν στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε η χρήση τους να γίνεται βίωμα στον μαθητή, είναι κάτι απαραίτητο στην προσπάθειά μας να διαμορφώσουμε τον ενήλικα του μέλλοντος.

Πότε εφαρμόζεται

Η εφαρμογή του πλαισίου της δραστηριότητας, προτείνεται πριν την διδασκαλία της καθορισμένης ύλης που προτείνει το αναλυτικό πρόγραμμα. Με τη χρήση του μικροκόσμου στην εκπαιδευτική διαδικασία, πριν ακόμα οι μαθητές διδαχτούν το μάθημα της Οδύσσειας από το βιβλίο, θα γίνει εύκολα εφικτή η οικοδόμηση και ανακάλυψη των εννοιών του μαθήματος. Το λογισμικό θα βοηθήσει στην αξιολόγηση και απόκτηση γνώσεων, στην εμβάθυνση της ύλης και στη γενίκευση των ορισμών στην καθημερινή ζωή. Η μάθηση θα γίνει ολοκληρωμένη και εύκολα με τον τρόπο αυτό οι μαθητές θα είναι σε θέση να συνοψίσουν τη γνώση και να παρέχουν εργασία αξιολόγησης των εννοιών. Συνεπώς, για να εργαστεί κάποιος με το λογισμικό αυτό, δεν είναι απαραίτητο να έχει διδαχτεί το κείμενο του σχολικού εγχειριδίου. Το κείμενο αυτό όμως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως πηγή πληροφοριών, στο οποίο θα ανατρέχει ο μαθητής και θα ανακαλύπτει τη γνώση.

Η διδασκαλία της ύλης που ορίζει το πρόγραμμα σπουδών, μπορεί να ακολουθήσει και να λειτουργήσει ως διαδικασία ανατροφοδότησης, ώστε τα παιδιά να διορθώσουν τα λάθος συμπεράσματά τους και να κατατοπιστούν. Επομένως για το πρώτο σχολικό τρίμηνο, η μάθηση θα γίνεται μέσω της διάδρασης με το λογισμικό. Αναλυτικότερα η διαδικασία περιγράφεται και πιο κάτω.

Πώς εφαρμόζεται;

Το μάθημα της Ομήρου Οδύσσειας, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, διδάσκεται σε μεταφρασμένο κείμενο, κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους της Α' τάξης του Γυμνασίου, υποχρεωτικά, μέχρι και το μήνα Φεβρουάριο, για δύο διδακτικές ώρες την εβδομάδα, είτε διάσπαρτες είτε σε ακολουθία κατ' επιλογή του καθηγητή, στα πλαίσια του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών. Η διδασκαλία γίνεται στη σχολική αίθουσα. Για την εφαρμογή του σχεδιασμού της διδασκαλίας, αν δεν είναι δυνατόν να υπάρξουν φορητοί Η/Υ μέσα στην αίθουσα, θα χρειαστεί να μεταφερθεί το μάθημα στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου, για τους

πρώτους δύο μήνες και τις δύο ώρες που διδάσκεται εβδομαδιαίως και έπειτα από τους δύο μήνες, θα χρειαστούν μόνο ορισμένες αποσπασματικές επισκέψεις ανατροφοδότησης.

Για να πραγματοποιηθεί λοιπόν η διδασκαλία είναι απαραίτητη η παρουσία και χρήση υπολογιστών. Αυτό προϋποθέτει λοιπόν, το σχολείο να έχει και να παραχωρήσει το εργαστήριο πληροφορικής για δύο ώρες την εβδομάδα και κάτι που γίνεται κατόπιν συνεννοήσεως με τον διευθυντή και τον καθηγητή της πληροφορικής. Αλλιώς θα μπορούσε το Υπουργείο Παιδείας ή το σχολείο, να παρέχει φορητούς Η/Υ στους μαθητές, για τη χρήση αυτών μέσα στη σχολική αίθουσα, πράγμα το οποίο έχει ξαναγίνει στην ελληνική σχολική πραγματικότητα για τους μαθητές της Α' Γυμνασίου.

Εφόσον ο τόπος εφαρμογής καθοριστεί, πρέπει να καθοριστεί και η διάταξη του χώρου αυτού, ώστε να είναι λειτουργικός και να εξυπηρετεί τις ανάγκες της διδασκαλίας. Θα χρειαστούν μεγάλα τραπέζια στα οποία θα είναι τοποθετημένοι οι Η/Υ, ώστε να μπορούν με άνεση τα παιδιά, χωρισμένα σε μικρές ομάδες να τους πλαισιώνουν και να δουλεύουν σε αυτούς. Καλό είναι τα θρανία αυτά να είναι σε παράλληλη διάταξη, ώστε να υπάρχει εύκολη οπτική και λεκτική επικοινωνία μεταξύ των ομάδων, αλλά και με τον διδάσκοντα κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. *Τα περισσότερα εργαστήρια υπολογιστών στα Γυμνάσια, με τους υπολογιστές τοποθετημένους σε μορφή 'Π', αφήνουν ένα συχνά τεράστιο κενό στη μέση του χώρου (Δημητρακοπούλου, 2002).* Τα τραπέζια λοιπόν μπορούν να τοποθετηθούν σε σχήμα «Π». Στο κενό που δημιουργείται στο κέντρο μπορεί να τοποθετηθεί ένα κεντρικό τραπέζι στο οποίο οι ομάδες θα συγκεντρώνονται για απολογισμό και γενική συζήτηση, για αναζήτηση υλικού και για ομαδικές εργασίες. Στην αίθουσα είναι χρήσιμο να υπάρχει οθόνη προβολέας σε αντιπαραβολή με τα θρανία ώστε να είναι εύκολα ορατός σε όλους. Αυτές είναι χωροταξικές προϋποθέσεις, για τις οποίες πρέπει να φροντίσει ο διδάσκων πριν την εφαρμογή του σχεδιασμού.

Προϋπόθεση για την ομαλή εξέλιξη των δραστηριοτήτων είναι οι μαθητές να έχουν βασικές γνώσεις χρήσης Η/Υ, τις οποίες έχουν αποκομίσει από το μάθημα της πληροφορικής. Όσον αφορά όμως τον εκπαιδευτικό, δεν αρκεί μόνο να γνωρίζει τη χρήση Η/Υ αλλά πρέπει να έχει επιμορφωθεί σε θέματα χρήσης και σχεδιασμού μικρόκοσμου σε βάση E-Slate και επίσης να έχει δεξιότητες ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας.

Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ

Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, όπως πρότεινε ο Dewey, είναι η καταλληλότερη μορφή διδασκαλίας, που θα μπορούσε να επιλεγεί, ώστε να εφαρμοστεί η δραστηριότητα. Μέσα από την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία το άτομο κοινωνικοποιείται, αλληλεπιδρά σε ομάδες και μαθαίνει βιωματικά. Ο Piaget το 1950,

υποστήριζε πως, η ανάπτυξη καθοδηγείται από ένα εσωτερικό σύστημα δομών που υπάρχουν στο άτομο από τη γέννησή του και αναπτύσσονται ανάλογα με το περιβάλλον του. Το παιδί έχει έμφυτη την τάση λοιπόν να εξερευνά το περιβάλλον του και να προσπαθεί να το κατανοήσει. Συνεπώς επισήμανε ότι το κοινωνικό πλαίσιο που περιβάλλει κάθε άτομο κινητοποιεί τον μηχανισμό της ανάπτυξής του και η διαδικασία αυτή οδηγεί στην *υιοθέτηση λογικής ανώτερου επιπέδου* (βλ. *Ματσαγγούρας, 2000*). Από την άλλη πλευρά ο Vygotsky, διατύπωσε την κοινωνικοκεντρική άποψη, με την οποία υποστήριξε πως μέσα από τη συνεργασία το παιδί ενστερνίζεται τις αντιλήψεις του συνόλου με το οποίο συνεργάζεται. Ο συγκερασμός των δύο αυτών θεωριών, έκανε τους Tryphon και Vonchme το 1996, να επισημάνουν πως, τα άτομα έχουν την τάση να εσωτερικοποιούν όσα αντιλαμβάνονται, όταν έρχονται σε διάδραση με το κοινωνικό σύνολο και να το μετατρέπουν σε ατομικό επίτευγμα. Το 2000 ο Ματσαγγούρας, συμπέρανε από όλα αυτά, πως η ομαδική συνεργασία δημιουργεί στην ομάδα μια αναπτυξιακή δυναμική, που επιτρέπει στα μέλη της να ξεπεράσουν τα ατομικά τους όρια σκέψης και πράξης *Έτσι καταλήγουν σε συλλογικές μορφές σκέψης και δράσης στις οποίες δεν μπορούσαν να καταλήξουν ατομικά, τις οποίες εσωτερικεύουν και τις κατακτούν τελικά ως ατομικό επίτευγμα πράγμα που οδηγεί στην ατομική ολοκλήρωση και αυτονομία τους* (βλ. *Ματσαγγούρας, 2000*).

Η σύνθεση των ομάδων:

Η ομαδοσυνεργατική διαδικασία έχει στόχο οι μαθητές αφ' ενός να μαθαίνουν και αφ' εταίρου να μαθαίνουν μαζί. Το πρώτο στοχεύει στην αποκόμιση δεξιοτήτων ευελιξίας και στην αποκόμιση νέων γνώσεων, ενώ το δεύτερο, στην αποκόμιση δεξιοτήτων συνεργασίας. Η σύνθεση των ομάδων στην ομαδοσυνεργατική διαδικασία λοιπόν είναι ιδιαίτερα σημαντική και στοχεύει, *στο να μαθαίνει το άτομο μέσα σε μία ομάδα και από την άλλη πλευρά η ομάδα να μαθαίνει από το άτομο* (Yang Y. and Wegerif R., 2012). Οι ομάδες λοιπόν, είναι καλό να ορίζονται από τον καθηγητή και όχι από τους ίδιους τους μαθητές. Στόχος της δημιουργίας της ομάδας είναι κάθε μέλος της, να συνεισφέρει.

Το μέγεθος της ομάδας, είναι σχετικό πάντα με το στόχο της διδασκαλίας και τη έκταση της δραστηριότητας. Για να διατηρηθεί η συνοχή της ομάδας μέχρι το τέλος της διαδικασίας όμως, καλό είναι να είναι ολιγομελής και να μην ξεπερνά τον αριθμό των 3-4 ατόμων. Σπουδαίο ρόλο στη δημιουργία της ομάδας καταλαμβάνει η επιλογή των μελών από τον καθηγητή. Τα μέλη, πρέπει να συνεισφέρουν το καθένα από κάτι ξεχωριστό στο σύνολο. Συνεπώς είναι σημαντικό οι ομάδες να είναι ετερογενείς. *Οι ετερογενείς ομάδες, είναι πιο παραγωγικές εξαιτίας της ύπαρξης διαφορετικού υποβάθρου και εμπειρίας των μελών* (Resta P., Laferrrière T., 2007).

Περαιτέρω δομικά στοιχεία για τη σύνθεση της ομάδας είναι οι ρόλοι να είναι διακριτοί ώστε να ισχύει σαφής διαχωρισμός των ευθυνών. Σχετικά με την επίδοση των μαθητών οι ικανοτήτων ετερογενείς μεικτές ομάδες, βοηθούν τους μαθητές με

χαμηλότερη απόδοση, καλό όμως είναι η απόκλιση των μαθητών να μην είναι πολύ μεγάλη. Όσο τα μέλη αλληλεπιδρούν και οι ρόλοι εναλλάσσονται οι μαθητές αποκτούν περισσότερες εμπειρίες.

Συνήθη προβλήματα κατά τη συνεργασία των μαθητών:

Η δυναμική της ομάδας κατά την ομαδοσυνεργατική διαδικασία, όπως συμβαίνει και σε κάθε σύνολο που αποτελείται από ετερογενείς μονάδες, ενδέχεται να αντιμετωπίσει προβλήματα τα οποία χρήζουν επίλυσης για την έκβαση της δραστηριότητας. Από τα πιο σημαντικά συνήθη προβλήματα, που δημιουργούνται είναι η *σύγκρουση των γνώσεων των μελών της ομάδας και η επιρροή του περιβάλλοντος σε αυτή* (Kvarnstrom S., 2008).

Αφού συστήσουμε την ομαδοσυνεργατική διαδικασία στους μαθητές και τους παρουσιάσουμε τη βασική πρόκληση, οι μαθητές αντιλαμβάνονται, ότι καλούνται να δουλέψουν μαζί σε ένα ανοιχτό on line περιβάλλον, στο οποίο πρέπει να εξελίξουν την ομαδοσυνεργατική διαδικασία με υπευθυνότητα. Προυπόθεση για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι οι μαθητές να συνειδητοποιήσουν τις συνθήκες της αμοιβαίας εμπλοκής, και να αντιληφθούν τα προνόμια που μπορούν να αποκομίσουν. Για να γίνει κατανοητό το τι επιζητά ο στόχος, από τους μαθητές είναι καλό να συγκεκριμενοποιήσει ο καθηγητής τι χρειάζεται για τη διάδραση με το ψηφιακό περιβάλλον, και πιο συγκεκριμένα τον τρόπο που θα μπορούσαν οι μαθητές να δουλέψουν, τις προσδοκίες, την ποιότητα δουλειάς που απαιτείται από αυτούς, την υπευθυνότητα για επικοινωνία και την ενημέρωση των άλλων και τη σπουδαιότητα της ανατροφοδότησης (Yang Y. and Wegerif R).

Τα προαναφερθέντα δεν θα ήταν δυνατόν να επιτευχθούν αυθαίρετα. Οι μαθητές πρέπει να ενημερωθούν για μία σειρά συνεργατικών τεχνικών, οι οποίες συντελούν, στην αντιμετώπιση των ενδεχόμενων προβλημάτων που θα εμφανιστούν κατά τη διαδικασία. Στρατηγικές που θα μπορούσαν να δοθούν από το δάσκαλο και να ακολουθηθούν από τους μαθητές είναι να κατανοήσουν οι τελευταίοι την οπτική γωνία των συμμαθητών τους και να κρίνουν τις ιδέες τους και όχι τους ίδιους. Σύμφωνα με τους Roberts και Mc Innerney (βλ. Roberts, T. S., & Mc Innerney, J. M., 2007), τα προβλήματα που προκύπτουν από την συνεργατική δουλειά είναι, η αντιπάθεια των μαθητών απέναντι στις ομαδικές εργασίες, η επιλογή των ομάδων, η έλλειψη των απαραίτητων δεξιοτήτων της ομαδικής εργασίας, το φαινόμενο του free-rider, οι πιθανές ανισότητες των ικανοτήτων ανάμεσα στους μαθητές, η αποχώρηση των μελών των ομάδων καθώς και η αξιολόγηση των ατόμων μέσα στην ομάδα. Για την επίλυση των προβλημάτων αυτών οι ομάδες πρέπει να βρουν στρατηγικές αντιμετώπισης. Ο σωστός διάλογος και ο χρόνος που αφιερώνεται σε αυτή την παράμετρο δύναται να εξομαλύνει αισθητά τις αντιθέσεις και ενισχύσει την έκβαση της διαδικασίας.

Αξιολόγηση στην ομαδοσυνεργατική διαδικασία:

Η πρόοδος της ομαδοσυνεργατικής διαδικασίας ελέγχεται τόσο με την επίβλεψη του καθηγητή κατά τη διεξαγωγή της όσο και με την αξιολόγηση. Οι μέθοδοι που ακολουθούνται ώστε να πραγματοποιηθεί η αξιολόγηση και να αποφέρει αποτελέσματα, είναι το αρχείο που διατηρείται για την πορεία της εργασίας και η ετεροαξιολόγηση των ομάδων (Kvarnstrom S., 2008). Στόχος της διαδικασίας της αξιολόγησης είναι η προσωπική βελτίωση του εκπαιδευομένου, η επαγγελματική εξέλιξη του καθηγητή και η απόκτηση δεξιοτήτων αξιολόγησης και από τους μαθητές. Για την επίτευξη της διαδικασίας, ο καθηγητής μπορεί να δείξει βίντεο, έγγραφα και λοιπές χρήσιμες πηγές πληροφορίας περί αξιολόγησης στους μαθητές, καθώς και να τους καθοδηγήσει και ο ίδιος. Έπειτα από τη συζήτηση και τον αναστοχασμό οι μαθητές θα είναι σε θέση να αξιολογήσουν τους συνομηλίκους τους στις άλλες ομάδες. Σε περίπτωση διαφωνίας μεταξύ των μαθητών η θέση του καθηγητή είναι να την εξομαλύνει και να εξηγήσει στους μαθητές του ότι πρέπει να γίνουν θετικοί στην κριτική και τον βαθύτερο διάλογο.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού:

Με την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει ριζικά. Η γνώση δεν δίνεται πλέον σε ευθεία γραμμική μάθηση αλλά ανακαλύπτεται μέσα από το παιχνίδι, το διάλογο, την κατασκευή από τους ίδιους τους μαθητές. *Ο δάσκαλος γίνεται συνεργάτης και αρωγός των μαθητών που αποκτούν πλέον ενεργητική στάση.* (Χ.Κυνηγός, 2002). Ο καθηγητής είναι αυτός που πρέπει να παρουσιάσει τη διαδικασία στους μαθητές και να τους ζητήσει να συνεργαστούν. Επίσης πρέπει να τους βοηθήσει να βγάλουν συμπεράσματα και νοήματα από τη διάδρασή τους με τον μικρόκοσμο, τα οποία θα συζητήσουν με την ομάδα τους και με την τάξη.

Όπως διαφαίνεται, ο καθηγητής είναι αυτός που συντονίζει την όλη διαδικασία, κανονίζει τις ομάδες, εξηγεί τους κανόνες στους μαθητές και επιβλέπει την εφαρμογή τους, επαναφέρει τους μαθητές στην πορεία της διαδικασίας και στην σωστή εστίαση σε περίπτωση που εστιάσουν στο μερικό κατά τη διάδραση με το σύστημα. Επί προσθέτως τους βοηθά τους εκπαιδευομένους να υπερβούν πιθανά κωλύματα, καθοδηγεί την ομαλή και αποδοτική διεξαγωγή των συζητήσεων, ηρεμεί τις διαφωνίες και τις συγκρούσεις και τους μαθαίνει να τις χειρίζονται προς όφελός τους. Τέλος βοηθά τους μαθητές να ανακεφαλαιώσουν την γνώση που αποκόμισαν από τη διαδικασία.

Η ομαδοσυνεργατική μάθηση στην παρούσα διαδικασία:

Από τα προαναφερθέντα διαφαίνεται πως η ομαδοσυνεργατική μέθοδος διδασκαλίας, είναι η καταλληλότερη, για την εκτέλεση του σχεδιασμού της δραστηριότητας. Οι μαθητές θα μοιραστούν σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον πληθυσμό της τάξης και τον αριθμό των υπολογιστών. Υπολογίζουμε πως σε μία σχολική αίθουσα παρακολουθούν συνήθως 25-30 μαθητές το μέγιστο βάση νόμου, επομένως θα

χρειαστούν κατά προσέγγιση περίπου 10 Η/Υ. Η κατανομή των μαθητών στις ομάδες καλύτερα να γίνει τυχαία. Καλό είναι να δοθούν οδηγίες στους μαθητές πως πλέον είναι και πρέπει να λειτουργούν συνεργατικά και όχι ανταγωνιστικά. Πρέπει να καταλάβουν ότι είναι μέρη της ίδιας ομάδας, η οποία αποτελεί το υποσύνολο μιας μεγαλύτερης ομάδας, που είναι το σύνολο του τμήματος. Στόχος της ομάδας είναι η αλληλοβοήθεια, η συνεργασία, η αλληλοϋποστήριξη, η ανταλλαγή ιδεών, ο διάλογος και εν τέλει η δόμηση της γνώσης από κοινού, ώστε να πραγματοποιηθούν οι δραστηριότητες και να επιτευχθούν οι αρχικοί στόχοι του σχεδιασμού της διδασκαλίας. *Η διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών, που εν τέλει θα τους οδηγήσει να δομήσουν τη γνώση, είναι το βασικό στοιχείο του κονστραξιονισμού, γιατί αυτό που κυρίως κάνει την επιστημολογία του κονστραξιονισμού ενδιαφέρουσα δεν είναι τόσο η διαφοροποίηση, αλλά το να αναζητάς την ομοιότητα και την ενότητα κάτω από αυτή (S.Papert and I.Harel, 1991).*

ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι δραστηριότητες έχουν δύο σημεία αναφοράς. Αφ' ενός την αλληλεπίδραση των μαθητών με τον μικρόκοσμο και αφ' ετέρου την αλληλεπίδραση των μαθητών μεταξύ τους. Οι μαθητές όπως προαναφέρθηκε χωρίζονται τυχαία, σε ομάδες των 3-4 ατόμων ανά Η/Υ. Αρχικά έρχονται σε γνωριμία με τον μικρόκοσμο, ενώ ο καθηγητής τους μιλά εισαγωγικά για το μάθημα της Οδύσσειας και για την δραστηριότητα. Είναι καλό οι μαθητές για αρχή να ασχοληθούν μόνοι τους και να εξερευνήσουν το ψηφιακό περιβάλλον για να αποκτήσουν οικειότητα, να εκφράσουν εντυπώσεις και να επιλύσουν αρχικές απορίες. Με αυτό τον τρόπο θα ενταχθούν περισσότερο ομαλά στο νέο τρόπο μάθησης. Έπειτα, ο καθηγητής θα εξηγήσει στους μαθητές τις δραστηριότητες και την λειτουργία του μικρόκοσμου. *Ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναλύσει εννοιολογικά, το εμφυτευμένο στον μικρόκοσμο γνωστικό αντικείμενο, λαμβάνοντας υπόψη το γνωστικό επίπεδο των μαθητών του και να προχωρήσει σε σχεδιασμό δραστηριοτήτων με ενδιαφέρον και νόημα για τα παιδιά (Κυνηγός, 2002).*

Σχετικά με τις δραστηριότητες, Οι μαθητές καλούνται να παρατηρήσουν αρχικά το μικρόκοσμο, κυρίως να ερευνήσουν το χάρτη και να συζητήσουν με την ομάδα τους και να καταγράψουν τις αρχικές τους σκέψεις. Επόμενη δραστηριότητα είναι να παρακολουθήσουν κάθε ένα από τα βίντεο προσεκτικά, να προσπαθήσουν να ανακαλύψουν μέσα από αυτό σε ποιο τμήμα της διαδρομής αναφέρεται το καθένα, να το αναγνωρίσουν και να το επιλέξουν στο χάρτη με τη σωστή σειρά. Τα βίντεο δίνονται σε τυχαία σειρά και αυτό σημαίνει πως δεν θα παρακολουθούν οι ομάδες το ίδιο βίντεο ταυτόχρονα. Αφού σημειώσουν το μέρος της διαδρομής που παρακολούθησαν, έπειτα θα αναζητήσουν στα περιεχόμενα του σχολικού εγχειριδίου το μέρος της ενότητας που αναφέρεται σχετικά με αυτό. Επίσης θα αναζητήσουν σε ανακατεμένα testimonia που θα έχει επιλέξει ο καθηγητής, αποσπάσματα σχετικά με όσα παρακολούθησαν. Με τη βοήθεια αυτού του υλικού οι μαθητές, αφού το

μελετήσουν θα είναι σε θέση να συγκρίνουν τα βίντεο με τα κείμενα. Με τον τρόπο αυτό θα κατηγοριοποιήσουν το υλικό τους, θα το κρίνουν, θα αντιπαραβάλλουν τυχόν διαφοροποιήσεις σχετικά με τις πληροφορίες που παρέχουν, θα κατανοήσουν την πορεία της ιστορίας, θα συνθέσουν το περιεχόμενό της συμπληρώνοντας τα αφηγηματικά κενά κάθε πηγής πληροφορίας και έτσι θα είναι σε θέση να την περιγράψουν. Έπειτα η ομάδα θα συζητήσει και θα αποφασίσει τι θεωρεί ωφέλιμο να καταγράψει ή να επισημάνει. Ο κάθε μαθητής θα προτείνει τις ιδέες του.

Οι μαθητές θα δηλώνουν τις περιοχές με τις οποίες ασχολήθηκαν κάθε φορά στην καθηγητή ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την επίλυση προβληματισμών, για την καθοδήγηση και για την φροντίδα της ομαλής εξέλιξης της διαδικασίας. Πριν το τέλος του μαθήματος μπορεί να βάζει τις ομάδες που έτυχε να εργαστούν στις ίδιες περιοχές να συζητήσουν στο κεντρικό τραπέζι την πορεία και τον τρόπο που εργάστηκαν σε κάθε περιοχή, καθώς και τις επιλογές που έκαναν από τα κείμενα και τα συμπεράσματα που έβγαλαν. Με τον τρόπο αυτό οι ομάδες θα διδάσκουν η μία την άλλη και θα παρέχουν και μεταξύ τους ανατροφοδότηση. *Ο καθηγητής, είναι ο συνεργάτης και αρωγός των μαθητών οι οποίοι αποκτούν πλέον ενεργητική στάση.. Το κέντρο βάρους περνά από τον εκπαιδευτικό, στην ομάδα των μαθητών. Ο ρόλος του καθηγητή στην διερευνητική μάθηση, έγκειται στην υποστήριξη της διεξαγωγής της δραστηριότητας(Κυνηγος,2002).*

Οι ομάδες θα είναι ελεύθερες να μελετήσουν τις περιοχές με τους δικούς τους ρυθμούς, αλλά ο καθηγητής θα πρέπει να φροντίζει να μην ξεφεύγει η διαδικασία από το εύλογο χρονικό πλαίσιο. Σε περίπτωση που κάποια ομάδα παρουσιάζει προβλήματα στη απόδοσή της σχετικά με το χρόνο δράσης, τότε καλό είναι να προτείνει ο καθηγητής στην ομάδα να συναντηθεί για συζήτηση και σε χρόνο πέραν του σχολικού προγράμματος.

Κατά προσέγγιση θα μπορούσε να προταθεί, εφόσον οι δραστηριότητες στο εργαστήριο θα κρατήσουν δυο μήνες, συνεπώς 16 διδακτικές ώρες και οι περιοχές είναι 14 στο σύνολό τους, το παρακάτω πρόγραμμα χωρίς όμως τα όριά του να είναι και απόλυτα. Στο πρώτο μάθημα να γίνει εισαγωγική ενότητα στο μάθημα της Οδύσσειας και γνωριμία με το λογισμικό. Στις επόμενες 14 ώρες να γίνει διάδραση με το λογισμικό, περίπου μία ώρα για κάθε ενότητα και στο τελευταίο μάθημα να γίνει παρουσίαση της δουλειάς της κάθε ομάδας και ανταλλαγή απόψεων, συζήτηση μεταξύ των ομάδων για τη συνολική τους εργασία.

Αφού παρέλθουν οι δυο μήνες, οι μαθητές θα επιστρέψουν στη σχολική αίθουσα και θα γίνει η καθιερωμένη διδασκαλία. Η διδασκαλία όμως αυτή θα απευθύνεται σε μαθητές ενημερωμένους, οι οποίοι θα έχουν ήδη εργαστεί και μελετήσει το περιεχόμενό της. Ουσιαστικά δεν πρόκειται πλέον για διδασκαλία, αλλά για μια επί πρόσθετη μορφή ανατροφοδότησης. Οι πληροφορίες δεν θα δίνονται πλέον σε γραμμική μορφή, έτοιμες από τον καθηγητή στους μαθητές αλλά θα γίνεται συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων πάνω σε ήδη οικεία σε αυτούς θέματα. Μέχρι το τέλος της

διδασκαλίας περιόδου του μαθήματος της Οδύσσειας, ο καθηγητής θα φροντίσει να επισκεφθεί ξανά με τους μαθητές του το εργαστήριο, ώστε να δουλέψουν ξανά οι μαθητές στους υπολογιστές. Σκοπός αυτή τη φορά θα είναι να αξιολογήσουν οι ίδιοι την εργασία τους στον υπολογιστή, ύστερα από όσα αποκόμισαν στη διδασκαλία.

Στο τέλος της διδακτικής περιόδου, οι μαθητές θα ανταλλάξουν απόψεις και θα συγκρίνουν τις εργασίες τους. Τις εργασίες αυτές θα τις κρατήσουν σε ψηφιακό αντίγραφο, ως ένα χρήσιμο υλικό που θα αποτελεί πηγή πληροφοριών και νοηματικού πλούτου σχετικά με τον κόσμο του Οδυσσέα και το έργο του Ομήρου, που αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κείμενα της παγκόσμιας λογοτεχνίας.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΥ

«Ο Νόστος του Οδυσσέα», κατασκευάστηκε από τη Γιαννοπούλου Χαρά, Φιλολόγο, μεταπτυχιακό του προγράμματος ΘΕ.ΠΑ.Ε. Σύγχρονες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση, ως προσομοίωση, για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες στο μάθημα της Ομήρου Οδύσσειας.

ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΟΙ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Σε επέκταση του ο μικρόκοσμος «Ο Νόστος του Οδυσσέα», θα μπορούσε να παρέχει δυνατότητες κατασκευής των βίντεο από τους ίδιους τους μαθητές, οι οποίοι θα φτιάχνουν τη δική τους ιστορία. Επί προσθέτως θα μπορούσε να παρουσιάζει μέρη από το ταξίδι του Οδυσσέα τα οποία θα συνοδεύονται με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σε μορφή παιγνιώδους μάθησης.

ΣΥΝΟΨΙΖΟΝΤΑΣ

Ο μικρόκοσμος «Ο Νόστος του Οδυσσέα», είναι ένα ψηφιακό, διαδραστικό, εκπαιδευτικό περιβάλλον, δομημένο σε βάση E-Slate, που δημιουργήθηκε με σκοπό να καλύψει τις ανάγκες του μαθήματος της Ομήρου Οδύσσειας της Α΄ τάξης του Γυμνασίου. Μέσα από το περιβάλλον αυτό οι μαθητές μπορούν να πειραματιστούν, να διερευνήσουν και να αλληλεπιδράσουν με το ψηφιακό σύστημα, αλλά και μεταξύ τους σε ομάδες, ώστε να ανακαλύψουν και να χτίσουν μόνοι τους τη γνώση ακολουθώντας τις αρχές του κονστραξιονισμού και της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας με τη χρήση των κατάλληλων τεχνολογικών εργαλείων. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην όλη διαδικασία είναι καθοδηγητικός, συντονιστικός. Το εν λόγω σενάριο διδασκαλίας προτείνεται ως ένας εναλλακτικός τρόπος μάθησης, που κάνει αξιοποίηση των Τ.Υ.Π.Ε. στη σύγχρονη διδασκαλία, έχοντας ως βασικό στόχο να παρέχει στους μαθητές, με τη χρήση της τεχνολογίας τις βασικές δεξιότητες των πολιτών της κοινωνίας του 21ου αιώνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστεί η παιδαγωγική έρευνα που έγινε με εργαλείο το μικρόκοσμο «Ο Νόστος του Οδυσσέα». Θα αναφερθούν οι συνθήκες διεξαγωγής της έρευνας και τα συμπεράσματα αυτής. Το λογισμικό χρησιμοποιήθηκε από μαθητές της Α' Γυμνασίου με σκοπό να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα έρευνα έχει σκοπό να εξετάσει τη συμβολή της χρήσης της τεχνολογίας στη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας και πιο συγκεκριμένα, τη χρήση του μικρόκοσμου «Ο Νόστος του Οδυσσέα» στη διδασκαλία του μαθήματος της Οδύσσειας. Εστιάζει στη μελέτη των χαρακτηριστικών του ψηφιακού περιβάλλοντος. Επί προσθέτως μελετά τη σχέση της χρήσης του ψηφιακού περιβάλλοντος με την εμπάθυνση στο γνωστικό αντικείμενο. Τέλος εξετάζει την δυνατότητα καλλιέργειας ανώτερων δεξιοτήτων και της δημιουργίας νοημάτων μέσα από τη χρήση του μικρόκοσμου.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Για τη διεξαγωγή της έρευνας τέθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του ψηφιακού περιβάλλοντος και πώς βοηθούν στη μάθηση.
- Πώς βοηθά το ψηφιακό περιβάλλον στη εμπέδωση του γνωστικού αντικείμενου.
- Ποιες δεξιότητες καλλιεργήθηκαν και πόσο συντέλεσε η χρήση του μικρόκοσμου στη δημιουργία νοημάτων.

Τα ερευνητικά ερωτήματα διαμόρφωσαν τις κατηγορίες ανάλυσης σύμφωνα με τις οποίες έγινε η κατηγοριοποίηση των δεδομένων της έρευνας.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ποιοτική ερευνητική προσέγγιση επιλέχθηκε ως η ερευνητική διαδικασία που έχει τα θεμέλια της στην υπόθεση ότι μας ενδιαφέρει, και κατά τέτοιο τρόπο αντιμετωπίζεται, η φύση μιας εμπειρίας και όχι η αριθμητική της συνιστώσα. Η έρευνά μας, αποτελεί μία αυτοτελή επεξηγηματική μελέτη περίπτωσης που ελέγχει συγκεκριμένες θεωρίες, μέσα από την παρουσίαση ενός γεγονότος ή κατάστασης. Η μελέτη περίπτωσης ως μεθοδολογικό εργαλείο χαρακτηρίζεται από το εγγενές στοιχείο του προσδιορισμού του αιτίου και αιτιατού, μέσα σε ένα συγκεκριμένο και

σαφώς καθορισμένο πλαίσιο. Σύμφωνα με τον *Sturman (Sturman, 1999:103 στο Cohen, et al., 2008:310)* η δυνατότητα εις βάθους διερεύνησης που μας δίνεται με τη χρήση της μελέτης περίπτωσης είναι ιδιαίτερα σημαντική εξαιτίας του γεγονότος ότι τα ανθρώπινα συστήματα χαρακτηρίζονται από μια συνολικότητα ή ακεραιότητα και όχι από μια χαλαρή σύνδεση συστατικών, γεγονός που επιτρέπει την ολιστική διερεύνηση και όχι απλά την εξέταση του συνόλου των μερών μιας διερευνώμενης περιοχής. Με την εντατική μελέτη περιπτώσεων σε φυσικούς χώρους και με την υποβολή των ευρημάτων σε αναλυτική επαγωγή αντλούνται σημασίες και ερμηνείες που καθορίζουν τη διεξοδική ανάλυση των συναχθέντων πληροφοριών. Σκιαγραφώντας και συλλαμβάνοντας την πραγματικότητα σε πρώτο πλάνο, μέσα από την προοπτική των συμμετεχόντων στη λειτουργία αυτού του φαινομένου μας παρέχεται προς επεξεργασία ένα υλικό τύπου ντοκιμαντέρ όπου τα γεγονότα 'μιλάνε από μόνα τους' (*Cohen, et al., 2008:311*). Η προσέγγιση, λοιπόν, της κατάστασης μέσα από την οπτική γωνιά των συμμετεχόντων, ακολουθώντας την ερμηνευτική ερευνητική παράδοση, βάσει των παρεχόμενων τεκμηρίων, αποκαλύπτει πολύτιμες διεισδυτικές πληροφορίες που φωτίζουν τα ερευνητικά μας ερωτήματα ενώ η εγκυρότητα επιτυγχάνεται μέσω της αυθεντικότητας στην παρουσίαση των γεγονότων.

Η συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης, διεξάγεται από συμμετοχικό παρατηρητή, προκειμένου να γίνει συλλογή ποσοτικών δεδομένων που αφορούν τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών με το εκπαιδευτικό λογισμικό αλλά και την παραγωγή νοημάτων στο γνωστικό αντικείμενο της Γλώσσας, ενσωματωμένο στο ίδιο το λογισμικό. Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι λόγω της πολυπλοκότητας της αλληλεπιδραστικής διαδικασίας, κατά τη διεκπεραίωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων, έρχονται στην επιφάνεια ευρήματα που δεν αποτελούσαν τον ερευνητικό μας στόχο στη φάση σχεδιασμού της έρευνας και ως εκ τούτου μας ανοίγεται ο δρόμος για μεταγενέστερη επεξεργασία των νεοπροσληφθέντων στοιχείων.

Για να ενισχύσουμε την εγκυρότητα και αξιοπιστία της έρευνας χρησιμοποιήσαμε την τεχνική της τριγωνοποίησης, *Ως τριγωνοποίηση ορίζεται η χρήση δύο ή περισσότερων μεθόδων συλλογής δεδομένων στη μελέτη κάποιων διαστάσεων της ανθρώπινης συμπεριφοράς (Cohen, et al., 2008:189)*. Οι τεχνικές τριγωνοποίησης είναι κατάλληλες στην περίπτωση που αναζητείται μια περισσότερο ολιστική άποψη των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων, μελετώντας τα από περισσότερες από μια οπτικές γωνιές, αξιοποιώντας τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά δεδομένα. Επίσης χαρακτηρίζεται από μια προσέγγιση χρήσης πολλαπλών μεθόδων με σκοπό την επίλυση ενός προβλήματος. Οι πολλαπλές μέθοδοι είναι κατάλληλες στην περίπτωση που μια επίμαχη διάσταση της εκπαίδευσης πρέπει να αποτιμηθεί πιο ολοκληρωμένα, ενώ ταυτόχρονα λειτουργούν ως φίλτρα ελέγχου της αντικειμενικότητας και κατ' επέκταση της αξιοπιστίας της έρευνας. Σύμφωνα με τον *Boring, ένα δόμημα αποκτά πραγματική υπόσταση όταν οι προσδιοριστικές λειτουργίες είναι πολλές (Boring, 1953*

στο Cohen, et al., 2008). Από τις έξι συνολικά κατηγορίες που βρίσκουμε στην τυπολογία του Denzin, επιλέξαμε τη ‘μεθοδολογική τριγωνοποίηση, που αφορά τη χρήση διαφορετικών μεθόδων για το ίδιο ερευνητικό αντικείμενο ώστε να υπάρχει σύγκλιση ανάμεσα στις ανεξάρτητες μετρήσεις του ίδιου αντικειμενικού σκοπού (Campbell & Fiske, 1959 στο Cohen, et al., 2008). Η επιλογή αυτή έγινε με γνώμονα την πιο έγκυρη και αξιόπιστη λήψη των δεδομένων, ώστε να είναι εφικτή η επικυρωποίησή τους.

Δεδομένων των πολυάριθμων, πολύπλοκων και αστάθμιστων παραγόντων που διέπουν τη συμπεριφορά κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, οι οποίες κάνουν την περιγραφική τους αποτύπωση και ανάλυση ιδιαίτερα δυσχερή αλλά και υποκειμενική, εφόσον είναι δύσκολο να διατυπωθούν με όρους ανεξάρτητων και εξαρτημένων μεταβλητών, η ανάλυσή μας θα επικεντρωθεί στην ανεύρεση των παραγόντων, κατά τη μαθησιακή διαδικασία, αναφορικά με την παραγωγή γνωστικών νοημάτων. Για τη συγκέντρωση και κωδικοποίηση των ληφθέντων δεδομένων, ώστε να επιτευχθεί, όσο το δυνατόν περισσότερο, η αντικειμενική τους ανάλυση για κραταιά εδραίωση των προσκοπτόμενων συμπερασμάτων,- ως βάσιμη στήριξη των τιθέμενων ερευνητικών ερωτημάτων της παρούσας μελέτης σχεδιάστηκαν και αξιοποιήθηκαν τα ακόλουθα εργαλεία:

- Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Ο Νόστος του Οδυσσέα» που αξιοποιήθηκε για τη διεξαγωγή των μαθησιακών δραστηριοτήτων.
- Ένα ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της διαδικασίας και του εκπαιδευτικού λογισμικού.
- Η χρήση του λογισμικού hypercam, για την πλήρη καταγραφή της οθόνης των υπολογιστή σε συγχρονισμό με την ηχητική καταγραφή των μαθητών.

Επιπλέον, λόγω των αναγκών της έρευνας κρίθηκε σκόπιμη και η συλλογή δεδομένων, μέσω της παρατήρησης. Η επιλογή αυτή έγινε βάσει της τεκμηρίωσής της ως επιστημονική μέθοδος και *ως είδος ανεπίγνωστου πειραματισμού*, εφόσον *‘κάθε απόφασή μας για παρατήρηση κρύβει μια ιδέα, της οποίας την ορθότητα επιθυμούμε να ελέγξουμε’* (Βάμβουκας, 2007:195).

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο μικρόκοσμος «Ο Νόστος του Οδυσσέα» κατασκευάστηκε για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του μαθήματος της Οδύσσειας στα πλαίσια ενός σχολείου που θα υπάρξει στο μέλλον. Σκοπός της έρευνας είναι οι μαθητές να έρθουν σε διάδραση με το λογισμικό και να εξετάσουμε μέσα από αυτή τη διαδικασία κατά πόσο το εργαλείο αυτή μπόρεσε να ανταποκριθεί στις ανάγκες των μαθητών του 21^{ου} αιώνα. Μέσα από την έρευνα αυτή θα φανεί αν οι μαθητές ήταν σε θέση να αποκομίσουν τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα με τη βοήθεια ενός ψηφιακού εργαλείου. Επίσης θα φανεί κατά πόσο βελτιώθηκε η διδασκαλία του γνωστικού αντικειμένου, όταν η διαδικασία της

μάθησης ενισχύθηκε με τη χρήση της τεχνολογίας. Τέλος θα φανεί αν ήταν εφικτό οι μαθητές να συνεργαστούν μεταξύ τους και να αλληλεπιδράσουν με ένα λογισμικό στα πλαίσια της μάθησης του 21^{ου} αιώνα.

ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο χώρος και ο χρόνος της έρευνας

Οι μαθητές ήρθαν σε διάδραση με το ψηφιακό περιβάλλον «Ο Νόστος του Οδυσσέα» στο γραφείο της ερευνήτριας για δύο συνεχόμενες διδακτικές ώρες. Ο χρόνος που κράτησε η ερευνητική διαδικασία ήταν ενδεικτικός αφού το λογισμικό προορίζεται για χρήση από τους μαθητές τους δύο πρώτους μήνες διδασκαλίας της Οδύσσειας. Η δυνατότητα να εξεταστεί ο μικρόκοσμος υπό τις συνθήκες που περιγράφει το σενάριο που τον συνοδεύει θα είναι σε θέση να προσφέρει πληρέστερα και ακριβέστερα δεδομένα. Λόγω έλλειψης αυτής της δυνατότητας η έρευνα περιορίστηκε στην ενδεικτικό χρόνο των δύο ωρών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το σχολικό έτος 2014-2015 σε επαρχιακή πόλη της δυτικής Ελλάδας.

Το δείγμα και η ερευνήτρια

Το δείγμα της έρευνας ήταν τυχαίο και αποτελείται από δύο μαθητές της Α' Γυμνασίου που γνωρίζονταν μεταξύ τους. Η μαθητές γνώριζαν να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή αν και δεν είχαν χρησιμοποιήσει ξανά εκπαιδευτικό μικρόκοσμο σε πλατφόρμα E-slate. Το επίπεδο των μαθητών ήταν διαφορετικό. Ο ένας μαθητής είχε υψηλή βαθμολογία στο σχολείο ενώ ο δεύτερος δεν είχε ιδιαίτερα υψηλή απόδοση. Στους μαθητές εξηγήθηκε λεπτομερώς πώς θα χρησιμοποιήσου το λογισμικό και πώς πρέπει να συνεργαστούν. Η ερευνήτρια κατά την ερευνητική διαδικασία λειτουργούσε σαν παρατηρητής κρατώντας δεδομένα αλλά και σαν καθηγήτρια κατευθύνοντας τους μαθητές κατά τη διαδικασία. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της συμμετοχικής παρατήρησης.

Τρόπος δειγματοληψίας

Για να γίνει συλλογή των δεδομένων οι μαθητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο στο τέλος της διαδικασίας. Ο κάθε μαθητής συμπλήρωσε από ένα ερωτηματολόγιο χωρίς να καταγραφεί επώνυμο ποιο συμπληρώθηκε από κάθε έναν. Επίσης δεδομένα συλλέγονταν κατά τη διάρκεια με τη μαγνητοφώνηση των διαλόγων και με την παρατήρηση της ερευνήτριας. Για τη χρήση του λογισμικού δόθηκαν πριν την έναρξη της διαδικασίας οδηγίες στους μαθητές. Επίσης οδηγίες δόθηκαν στους μαθητές για το πώς πρέπει να συνεργαστούν μεταξύ τους. Οι μαθητές γνώριζαν ότι συμμετέχουν σε έρευνα και πήραν μέρος στη διαδικασία με μεγάλη διάθεση.

Περιγραφή του δείγματος

Η έρευνα έγινε σε μαθητές που φοιτούν σε σχολείο επαρχιακής πόλης. Πρόκειται για παιδιά 12 με 13 ετών που φοιτούν στην Α' Γυμνασίου, σε σχολείο του Πύργου Ηλείας στην Πελοπόννησο. Ο πρώτος μαθητής ήταν κοπέλα που προέρχεται από μέση αστική οικογένεια καλού μορφωτικού επιπέδου, με υψηλές επιδόσεις στο σχολείο. Ο δεύτερος μαθητής ήταν αγόρι, που προέρχεται από ασθενή οικονομικά οικογένεια και έχει χαμηλές επιδόσεις στο σχολείο. Και οι δύο μαθητές γνώριζαν να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή, αλλά κανένας δεν είχε έρθει ξανά σε διάδραση με μικρόκοσμο δομημένο σε πλατφόρμα E-slate.

Μέσα συλλογής δεδομένων

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τα ακόλουθα μέσα:

- Με συμμετοχική παρατήρηση, όπως την κατέγραψε η ερευνήτρια.
- Με μαγνητοφώνηση και με τη χρήση του λογισμικού hypercam, για να αποτυπωθούν οι κινήσεις των μαθητών στον υπολογιστή και να καταγραφούν οι διάλογοι.
- Με το ερωτηματολόγιο.

Η συμμετοχική παρατήρηση:

Με τη συμμετοχική παρατήρηση ο ερευνητής εμπλέκεται στη διαδικασία συλλογής των δεδομένων. Είναι η καταλληλότερη μέθοδος αν ο ερευνητής θέλει να εξετάσει τα γεγονότα από την πλευρά όσων λαμβάνουν μέρος στην έρευνα. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας στην παρούσα περίπτωση η ερευνήτρια κρατά δεδομένα, αλλά και επεμβαίνει για να καθοδηγήσει τους μαθητές στην εμπλοκή τους με το λογισμικό. Στη συμμετοχική παρατήρηση *χρησιμοποιούμε, ως εξεταστή παρατηρητή, κάποιον που βρίσκεται ήδη, ως φυσικό μέλος, μέσα στο πεδίο της παρατήρησης, όπως π.χ. είναι ο δάσκαλος της τάξης (Παρασκευοπουλου, 1993).*

Η μαγνητοφώνηση και το λογισμικό Hypercam:

Με τη μαγνητοφώνηση ήταν δυνατόν να αποτυπωθούν οι διάλογοι των μαθητών για να αναλυθούν και να γίνει συλλογή των δεδομένων. Το λογισμικό Hypercam βοήθησε, για να καταγραφούν οι κινήσεις των μαθητών στον υπολογιστή, ώστε να γίνει συλλογή δεδομένων και από αυτή τη δραστηριότητα.

Το ερωτηματολόγιο:

Το ερωτηματολόγιο είναι έντυπο διαμορφωμένο με τέτοιο τρόπο ώστε οι απαντήσεις που δίνονται γραπτώς από τα υποκείμενα, να εξασφαλίζουν τις ζητούμενες πληροφορίες (Παρασκευοπουλου, 1993). Τα ερωτηματολόγια της έρευνας συμπληρώθηκαν ατομικά και ανώνυμα από τους μαθητές, οι οποίοι κλήθηκαν να απαντήσουν σε έξι ερωτήσεις κλειστού τύπου. Οι ερωτήσεις εστίαζαν στη συλλογή

δεδομένων σχετικά με το πώς ενεπλάκησαν οι μαθητές με το λογισμικό, πόσο βελτιώθηκαν οι πνευματικές τους δεξιότητες και κατά πόσο αφομοίωσαν καλύτερα το γνωστικό αντικείμενο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η μελέτη που αναπτύχθηκε στο παρόν δοκίμιο σκοπεύει να αναδείξει τη δομή του σχολείου του μέλλοντος και να παρουσιάσει ενδεικτικά μία διδασκαλία που εξυπηρετεί τις ανάγκες του, με τη χρήση του λογισμικού «Ο Νόστος του Οδυσσέα». Για το λόγο αυτό η έρευνα που θα γίνει πάνω στη χρήση του εν λόγω λογισμικού, πρέπει να εστιάζει στο αν είναι σε θέση να ανταποκριθεί αυτή η διδασκαλία στις ανάγκες των μαθητών του 21^{ου} αιώνα. Σύμφωνα λοιπόν με τους άξονες που παρουσιάστηκαν στο θεωρητικό πλαίσιο, σχετικά με το ποιες είναι οι προδιαγραφές ενός τέτοιου σχολείου και ποιες είναι οι ανάγκες των μαθητών του, δημιουργήθηκε ένα σύστημα κατηγοριοποίησης των δεδομένων της έρευνας, που καταγράφει τη δραστηριότητα των μαθητών και τη λειτουργικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στόχος είναι να μετρήσει αν αυτή η διδασκαλία μπόρεσε εν τέλει να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές του σχολείου του 21^{ου} αιώνα και αν μπόρεσε να μεταδώσει στους μαθητές τις απαραίτητες δεξιότητες, όπως αναφέρθηκαν και στο πρώτο κεφάλαιο της μελέτης. Πιο συγκεκριμένα οι κατηγορίες προσπαθούν να εξετάσουν το ψηφιακό εργαλείο, την ποιοτικότερη εκμάθηση του γνωστικού αντικείμενου με τη χρήση του μικρόκοσμου και τέλος το κατά πόσο οι μαθητές αποκόμισαν τις βασικές δεξιότητες που αναφέρθηκαν ως 3R's μαζί με τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα που αναφέρθηκαν ως 7C's.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

1. Επίδραση ψηφιακού εργαλείου στη μάθηση

Η κατηγορία αυτή προσπαθεί να συλλέξει δεδομένα σχετικά με την επίδραση που έχει η ένταξη του μικρόκοσμου «Ο Νόστος του Οδυσσέα», στη μαθησιακή διαδικασία. Στόχος ήταν να διαπιστωθεί αν η χρήση του συγκεκριμένου ψηφιακού εργαλείου βελτίωσε τις συνθήκες της μάθησης και αν ανταποκρίθηκε στις ανάγκες του σχολείου του 21^{ου} αιώνα. Πιο συγκεκριμένα εξετάστηκε η διάδραση των μαθητών με το μικρόκοσμο, η συμβολή των βίντεο και η προσφορά της ανατροφοδότησης που παρείχε στους μαθητές το λογισμικό. Οι κατηγορίες ανάλυσης ορίστηκαν ως εξής:

Επίδραση Ψηφιακού Εργαλείου (ΕΨΕ), με υποκατηγορίες τις ομάδες:

A) **Διάδραση με το Μικρόκοσμο (ΕΨΕΔΜ)**, μελετά τη διάδραση των μαθητών με το ψηφιακό περιβάλλον

B) **Βίντεο (ΕΨΕΒ)**, μελετά τη συμβολή των βίντεο στη διαδικασία.

Γ) **Ανατροφοδότηση (ΕΨΕΑΝ)**, εξετάζει την ποιότητα της ανατροφοδότησης που προσφέρει το λογισμικό στη διαδικασία της μάθησης.

2. Εκμάθηση του γνωστικού αντικειμένου

Η κατηγορία αυτή προσπαθεί να συλλέξει δεδομένα σχετικά με το πόσο βελτιώθηκε η ποιότητα εκμάθησης του γνωστικού αντικειμένου, μέσα από τις νέες συνθήκες διδασκαλίας. Πιο συγκεκριμένα εξετάζουμε πόσο βοήθησε η ομαδοσυνεργατική μάθηση και η ύπαρξη του μικρόκοσμου, ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν το περιεχόμενο της Οδύσσειας και να αντιληφθούν τις ανώτερες έννοιες που διδάσκει το κείμενό της. Οι κατηγορίες ανάλυσης ορίστηκαν ως εξής:

Εκμάθηση του Γνωστικού Αντικειμένου (ΕΓΑ), με υποκατηγορίες τις ομάδες:

A) **Περιεχόμενο του γνωστικού αντικειμένου (ΕΓΑΠ)**, εξετάζει την βελτίωση της εκμάθησης του περιεχομένου της Οδύσσειας.

B) **Έννοιες του γνωστικού αντικειμένου (ΕΓΑΕ)**, εξετάζει την ποιότητα της κατανόησης των ανώτερων εννοιών του κειμένου της Οδύσσειας από τους μαθητές.

3. Απόκτηση δεξιοτήτων

Η κατηγορία αυτή προσπαθεί να συλλέξει δεδομένα σχετικά με το βαθμό που οι μαθητές αποκόμισαν τις βασικές δεξιότητες 3R's και τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα 7C's, όπως τις έχουμε προαναφέρει, μέσα από το νέο τρόπο εκμάθησης και μέσα από τη διάδρασή τους με το λογισμικό. Οι κατηγορίες ανάλυσης ορίστηκαν ως εξής:

Απόκτηση Δεξιοτήτων (ΑΔ), με υποκατηγορίες τις ομάδες:

➤ Δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα, 7C's

A) **Critical Thinking and Problem Solving (ΑΔCTHPS)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιοτήτων κριτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων.

B) **Creativity and Innovation (ΑΔCI)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιοτήτων δημιουργικότητας και καινοτομίας.

Γ) **Communication (ΑΔC)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιοτήτων επικοινωνίας.

Δ) **Collaboration and Leadership (ΑΔCL)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας και ηγεσίας.

E) **Cross-Cultural Understanding (ΑΔCCU)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιοτήτων δια-πολιτισμικής κατανόησης.

ΣΤ) **Career and Learning Self-Reliance (ΑΔCLSR)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιοτήτων επαγγελματικής και μαθησιακής αυτοδυναμίας.

Z) **Computing and ICT Literacy (ΑΔCICL)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιοτήτων στη γνώση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

➤ Βασικές δεξιότητες 3R's

H) **Reading (AARD)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιότητας στην ανάγνωση.

Θ) **Riting (AART)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιότητας στη γραφή.

ΙΑ) **Rithmetic (AARTH)**, εξετάζει την απόκτηση δεξιότητας στην αριθμητική.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Θα ακολουθήσει η ανάλυση των δεδομένων της έρευνας που πραγματοποιήθηκε με άξονα τη μεθοδολογία που προαναφέρθηκε. Τα δεδομένα συγκεντρώθηκαν από την παρατήρηση, από τη μαγνητοφώνηση των διαλόγων, από το λογισμικό Hypercam και από το ερωτηματολόγιο. Οι κατηγορίες ανάλυσης των δεδομένων ήταν αυτές που παρουσιάστηκαν πιο πάνω. Οι μαθητές συνεργάστηκαν ικανοποιητικά κατά τη διαδικασία και ενεπλάκησαν με επιτυχία με το λογισμικό.

Γενική ανασκόπηση

Η διαδικασία πραγματοποιήθηκε στο γραφείο της ερευνήτριας σε χρόνο τριών ωρών. Το δείγμα εργάστηκε στον ίδιο υπολογιστή στον οποίο λειτουργούσε το λογισμικό «Ο Νόστος του Οδυσσέα». Οι μαθητές γνωρίζονταν μεταξύ τους και με την ερευνήτρια συνεπώς το κλίμα ήταν ιδιαίτερα φιλικό. Εξ αρχής ενημερώθηκαν λεπτομερώς για τη διαδικασία και δόθηκαν οδηγίες για το πώς θα γίνει η χρήση του ψηφιακού περιβάλλοντος. Οι μαθητές πληροφορήθηκαν επίσης, για το περιεχόμενο της έρευνας, ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσουν καλύτερα τα αίτια της μελέτης. Στις τρεις ώρες καθαρός χρόνος, χωρίς να υπολογίζουμε τα διαλείμματα, ήταν εφικτό να συγκεντρωθεί ικανοποιητικός αριθμός δεδομένων, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα για την έρευνα.

Δραστηριότητες εισαγωγής στη διαδικασία

Για να γίνει εισαγωγή των μαθητών στη διαδικασία δίνονται πρώτα πληροφορίες σχετικά με αυτή. Οι μαθητές ενημερώνονται για την έρευνα και τους στόχους της, ώστε να κατανοήσουν καλύτερα τους ρόλους τους. Με ενθουσιασμό δηλώνουν ότι επιθυμούν να συμμετάσχουν στη διαδικασία. Έπειτα λαμβάνουν τις θέσεις τους μπροστά από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, ο οποίος είναι ενεργοποιημένος και προβάλλει το μικρόκοσμο «Ο Νόστος του Οδυσσέα». Το περιβάλλον παρουσιάζεται στους μαθητές. Η ερευνήτρια δείχνει πώς οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση στα βίντεο, σε ποιο σημείο θα κρατούν τις σημειώσεις τους και εξηγεί πώς λειτουργεί ο μικρόκοσμος. Κάθε ψηφίδα περιγράφεται λεπτομερώς. Έπειτα οι μαθητές κάνουν δοκιμαστική χρήση του μικρόκοσμου, για να διαπιστωθεί αν κατανόησαν σωστά τον τρόπο που λειτουργεί. Στη συνέχεια τους ζητείται να κάνουν αναζήτηση σχετικών με

τη Οδύσσεια κειμένων στο διαδίκτυο για να ελεγχθεί αν είναι σε θέση να βρουν επιστημονικές πηγές επιτυχώς. Στους μαθητές δίνεται το σχολικό εγχειρίδιο και βοηθητικά το βιβλίο «Ο κόσμος του Οδυσσέα», μαζί με κείμενα που λειτουργούν ως testimonia. Δίνονται εξηγήσεις στους μαθητές ότι σε αυτά μπορούν να ανατρέχουν, για να κατατοπιστούν περισσότερο στην αναζήτησή τους. Ακολούθως ζητείται από τους μαθητές να συζητηθούν μεταξύ τους σχετικά με το κλίμα και τον τρόπο που επιθυμούν να συνεργαστούν. Δίνονται εξηγήσεις σχετικά με την ομαδοσυνεργατική διαδικασία και το πνεύμα που τη διαπνέει. Ζητείται από τους μαθητές να σεβαστούν και να ακολουθήσουν τις αρχές της ομαδοσυνεργατικής. Οι μαθητές συμφωνούν να ακολουθήσουν τις συμβουλές της ερευνήτριας και δηλώνουν έτοιμοι να αρχίσουν την αλληλεπίδρασή τους με το λογισμικό. Η ερευνήτρια προσθέτει ότι θα βρίσκεται κοντά τους σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ως καθοδηγητής. Η διαδικασία μπορεί πλέον να ξεκινήσει.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΒΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ

Αρχικά με την προβολή των βίντεο ασχολήθηκε η κοπέλα, τα παρακολούθησε διεξοδικά και κράτησε σχετικές σημειώσεις, όπως η ίδια θεώρησε σημαντικές. Ταυτόχρονα η ερευνήτρια παρακολουθούσε και κρατούσε σημειώσεις για όλες τις αντιδράσεις της μαθήτρια, βοηθώντας την και στο να λύσει όλες τις απορίες. Το περιεχόμενο των σημειώσεων αυτών κρατήθηκε και παρουσιάζεται μας αποτελούν σημαντικές πηγές δεδομένων για την έρευνα. Έπειτα ομοίως κρατήθηκαν σημειώσεις δεδομένων για την εργασία του αγοριού. Οι σημειώσεις παρουσιάζονται.

Τα δεδομένα που μας έδωσε η άσκηση της μαθήτριας

Αρχικά καταγράφονται οι παρατηρήσεις της ερευνήτριας. Η κοπέλα παρουσίασε έκπληξη σε κάθε νέο βίντεο που άνοιγε και ένοιωθε σαν να άκουγε πρώτη φορά το μύθο για το ταξίδι του Οδυσσέα. Αυτό συνέβαινε γιατί της δινόταν πρώτη φορά οργανωμένη όλη η εικόνα της ύλης του ποιήματος. Η μαθήτρια είχε απορροφηθεί από το βίντεο και έδειχνε μεγάλο ενδιαφέρον. Δεν μπορούσε να την αποσπάσει τίποτα. Κρατούσε από επιλογή της σημειώσεις για ότι την εντυπωσίαζε. Τα βίντεο είχαν πολύ μεγάλη επιτυχία σαν ιδέα. Για πρώτη φορά οι μαθητές έρχονταν σε αλληλεπίδραση με την πλοκή του κειμένου της "Οδύσειας" και όντως τελικά κατάφεραν στην πράξη να το αποτυπώσουν στο μυαλό τους σαν συνολικό κείμενο. Αυτό ήταν σαν εγχείρημα ήταν πολύ δύσκολο να γίνει με τον τρόπο που ζητά η παραδοσιακή εκπαιδευτική διδασκαλία. Με το βιβλίο μόνο σύμμαχο δε θα ήταν δυνατό οι μαθητές να έρθουν σε αλληλεπίδραση με το συνολικό κείμενο. Με τη χρήση του λογισμικού η γνώση δεν είναι πλέον αφηρημένη αλλά από αόριστη γίνεται πλέον απτή και συγκεκριμένη. Η γνώση επί προσθέτως δίνεται στους μαθητές με μορφή ψυχαγωγίας και τελικά καταφέρνουν να κατέχουν το σύνολο του κειμένων του Ομήρου εύκολα και ευχάριστα πράγμα που μέχρι τώρα δεν επέτρεπαν οι λίγες διδακτικές ώρες, οι οποίες δεν μπορούσαν να παρουσιάσουν το κείμενο στο σύνολό του. Οι σημειώσεις της κοπέλας για την εμπειρία της με τη συνολική έκταση του κειμένου, ήταν πολύ ενδιαφέρουσες και μαρτυρούσαν τον ενθουσιασμό της για τη διαδικασία κάτι που δύσκολα επιτυγχάνεται με το σχολικό εγχειρίδιο μόνο.

Έξυπνα οι δύο μαθητές επέλεξαν να παρακολουθήσουν τα βίντεο με τη σειρά που τους δινόταν και να μην την μπερδέψουν. Έτσι θα γινόταν ακόμα πιο εύκολο να βρουν τη σωστή σειρά για να νικήσουν στο χάρτη του εκπαιδευτικού λογισμικού. Για να καταφέρουν να βρουν, μέσα από τις σημειώσεις που κρατούσαν ποιοι είναι οι σωστοί σταθμοί, έπρεπε να ανατρέξουν, στο σχολικό εγχειρίδιο και τις σημειώσεις του, έτσι ουσιαστικά οι μαθητές έκανα μαζί την επανάληψή τους, για να κάνουν μαζί την επανάληψή τους και να εμποδώσουν τα βασικά σημεία της διδακτέας ύλης, με ευχάριστο και δημιουργικό τρόπο. Η καλή μαθήτρια κρατούσε σημειώσεις ακόμα και όταν πλέον ο Οδυσσέας είχε βρει το δρόμο του στην Ιθάκη, με ανεξάντλητο ενδιαφέρον. Αξίζει να σημειωθεί πως το κορίτσι μόνο του ανακάλυψε πώς γίνεται η μετάβαση από το ένα βίντεο στο άλλο και επέλεξε μαζί με το αγόρι να τα παρακολουθήσουν με τη σειρά.

Τέλος πρόθυμα ήθελαν να διαβάσουν το βιβλίο «Ο Κόσμος Του Οδυσσέα για να κατανοήσουν καλύτερα όλα όσα παρακολούθησαν στα βίντεο.

Τα δεδομένα που κατέγραψε η μαθήτρια

1) Τροία → Δωδεχολίανος - ἀντιελευγία Τρώων vs Τῶν Διδέων
ἐν τῷ 67 & 68 - τὸ Νίβητος.

- εὐλυγία οὐκ ἀπόδοσις γὰρ μεταφυσικῆς ποίως

(ἐλευθερία → ὕβρις → τιμωρία)

- Βασιλεὺς Ἀδμήτῃς (οἱ θεοὶ ἀντιελευγία τῶν ἀνθρώπων)

2) Χώρη κτείνων • (ὁ ἀνὴρ φινίτα ἀφ' οὗ φάσμα ἐπιβίωσεν
φαίνεται ἀνὴρ ἐπιβίωσεν ἐπιβίωσεν ἀφ' οὗ φάσμα
εἶχεν ὑπερβαλὺν καὶ ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἄλλοις.)

(ὁ οὐδ' ἀντιελευγία τῶν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

(παρὰ τὴν ἐπιβίωσιν οὐδ' ἀφ' οὗ φάσμα οὐκ ἐλασσεν
τῶν χεῖρων ἐπιβίωσιν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

3) Αὐτοδίδαχτος

(ἀφ' οὗ φάσμα → ὁ ἀνὴρ ἐλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

(ἀντιελευγία ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

(ὁ οὐδ' ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

(ὁ οὐδ' ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

(ὁ οὐδ' ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

4) Ἐξ ἀδελφῶν κτείνων ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία → τὸ Νίβητος οὐδ' ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία

ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία

(Αδμήτῃς)

5) Ἰσὺς κτείνων

(Ἰσὺς ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

ἀφ' οὗ φάσμα ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία
ἀφ' οὗ φάσμα ἔλασσεν ἀφ' οὗ φάσμα ἀντιελευγία)

ο κόκκος, καώς κτηνοτρόφοι ασιάζονται
 ήρουν και φιλίχρον υπαί ανώ έχουν σφάλμα
 βιομηχάνων ενά η ε.σ. χυμολών.

6) νησί Αιόλου

(Επικράτεια νομοεισ. "Κανέλι")
 (φιλολογία Αιόλων - ήθη και έθωσαν αιώτων
 από προσηλυτικές ποσότητες)

7) νησί Αιόλων (Αδριατική)

(Αιόλων → ηπειρωτική, ελαιοποιία, αλιεία
 ην αλιείων φέρει άχνη και ασταχά ύβριση)
 (ο Αιόλων βούτασε πρώην φούρμα ή ψυμασσουα)
 δη ταυροβία ή ε. ο άνδρ. πρώτος πρώην και αγγέλος
 ην εδύτο ην ηπειρωτών εν νύκτα ή η
 ον εδύτο βουδών ως εν εδύτο

8) Παρίου νησί

(επίσημο - Βούτασε Αδ. → ο Αιόλων ή ηπειρωτών
 (αρκικά ανεπίσημα εδύτο) ανδρώων ως εν εδύτο ούτω. Πρώην ε
 αυξήσαντες ενάτω } ο άνδρ. η α βουδών η ην εδύτο)

9) νησί Κίρυνος

(ο εδύτο ενάτω ην εδύτο → φυσιογνωμία ανδρώων
 ανδρώων φέρει άχνη και εδύτο ην εδύτο
 ε κίρυνος επίσημο ην εδύτο ην εδύτο
 φέρει άχνη και εδύτο ην εδύτο
 ετ ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 ο Βούτασε εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 ο εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο

10) Άδων

(παρυσυδία - ποίησις - ταχυδία - ην εδύτο
 ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο
 ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο ην εδύτο

Ταυτοχρόνως κίνηση

- Στην οριζόντια κίνηση η ταχύτητα είναι σταθερή, αλλά στην κάθετη κίνηση η ταχύτητα μεταβάλλεται.
- Η συνολική ταχύτητα είναι το άθροισμα των ταχυτήτων των δύο κινήσεων (αντίστοιχα οριζόντια και κάθετη).
- Η οριζόντια ταχύτητα είναι σταθερή, η κάθετη ταχύτητα μεταβάλλεται.
- Η οριζόντια απόσταση που διανύει ο βλήτης είναι ανάλογη του χρόνου.
- Η κάθετη απόσταση που διανύει ο βλήτης είναι ανάλογη του τετραγώνου του χρόνου.
- Η τροχιά του βλήτη είναι παραβολή.
- Η ταχύτητα του βλήτη στο τέλος της κίνησης είναι μεγαλύτερη από την αρχική ταχύτητα.
- Η ταχύτητα του βλήτη στο τέλος της κίνησης είναι κάθετη στην τροχιά.

Το βλήμα διακρίνεται
 από την οριζόντια κίνηση
 από την κάθετη κίνηση
 που είναι υπό την επίδραση
 της βαρύτητας.

Το βλήμα διακρίνεται από την οριζόντια κίνηση από την κάθετη κίνηση που είναι υπό την επίδραση της βαρύτητας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχουμε μια παραβολική τροχιά. Η ταχύτητα του βλήματος στο τέλος της κίνησης είναι μεγαλύτερη από την αρχική ταχύτητα και είναι κάθετη στην τροχιά.

Τα δεδομένα που μας έδωσε η άσκηση του μαθητή

να μην γνωρίζει αρκετά πράγματα. Για έναν με δύο μόνο που δεν ήξερε κάτι, η πιο δυνατή μαθήτρια έκανε παρέμβαση και τον γέμισε πληροφορίες για ό, τι γνώριζε. Ο μαθητής γνώριζε τόσα πολλά που έψαχνε, αφού παρατήρησε τον χάρτη, να αποδώσει γεωγραφικό προσδιορισμό και να θεραπεύσει το πρόβλημα του κειμένου της Οδύσσειας, που μόνο κατά προσέγγιση γνωρίζουμε που μπορεί να τοποθετήσουμε τον κάθε σταθμό. Τότε εξηγήθηκε ότι τα μέρη στο χάρτη είναι κατά προσέγγιση και ο μαθητής ενθουσιάστηκε. Φάνηκε ότι ήξερε τα πάντα για γεωγραφία. Στη γεωγραφία φάνηκε να είναι ένας πολύ καλός. Στον αδύναμο μαθητή παρουσιάστηκε ο χάρτης του λογισμικού και τον ρωτούσαμε σαν ομάδα, διεξοδικά τι γνωρίζει για τον κάθε σταθμό. Έδειξε να γνωρίζει πολλά πράγματα. Ήξερε πολύ περισσότερα από όσα η ερευνήτρια περίμενε. Έλεγε όσα γνώριζε για κάθε σταθμό και για τους περισσότερους σταθμούς, είτε πολλά πράγματα για λίγους μόνο φάνηκε μαθητής. Έπειτα η ερευνήτρια του έδειξε βήμα προς βήμα και του εξήγησε την εκπαιδευτική διαδικασία. Δέχτηκε καθοδήγηση στο πώς να επιλέγει τις περιοχές. Η μαθήτρια παρέμβαινε διαρκώς προσπαθώντας και να συμμετάσχει στην ομάδα αλλά και να βοηθήσει το συμμαθητή της.

Ο μέτριος μαθητής φαινόταν πολύ ενθουσιασμένος. Ήθελε να συγκρατήσει ό, τι του έκανε εντύπωση. Έκανε συνέχεια ερωτήσεις για την πλοκή την υπόθεσης όποτε τον ενθουσίαζε κάτι, πράγμα που δεν θα είχε τη δυνατότητα να κάνει στην ευθύγραμμη διδασκαλία. Μάθαινε συνεχώς κάτι για τη Τεχνολογία που ήταν αρκετά αδύναμος. Είπε ότι θα προτιμούσε να ρωτά τις απορίες του προφορικά και να μην τις καταγράφει όλες γιατί ήταν ανάλογες του ενθουσιασμού του, δηλαδή πάρα πολλές. Η ερευνήτρια ήταν πολύ ενθουσιασμένη με τις ενέργειες και τις αποφάσεις του γιατί δεν το περίμενε, θεωρείτο αρκετά αδύναμος μαθητής. Ενθουσιάστηκε με την συμμετοχή και την επίδοσή του. Η συμμαθήτριά του είχε εντυπωσιαστεί και αυτή με την υψηλή του απόδοσή του και επέμβαινε συνεχώς και τον ρωτούσε τι τον εντυπωσιάζει, για να τον βοηθήσει. Κατάφερε μόνος του να προχωρήσει το βίντεο άρα βελτιώθηκαν και οι τεχνολογικές του δεξιότητες.

Όταν η συμμαθήτρια του πώς φτιάχνουν το πάσσαλο που θα τυφλώσει το Κύκλωπα θυμήθηκε η κοπέλα τη μακρά παρομοίωση του κειμένου στο σχολικό εγχειρίδιο και ανατρέξαμε εκεί. Αφού ανατρέξαμε διαβάσαμε όλο το κείμενο από εκεί γιατί το αγόρι ήθελε να λύσει όλες τις απορίες του. Όταν φτάσαμε στο βίντεο νούμερο εννέα, φάνηκε ότι το αγόρι ήξερε από μόνος του όλη τη συνέχεια της πλοκής, στα επόμενα βίντεο, πράγμα που απέδειξε ότι ο αδύναμος μαθητής της παραδοσιακής διδασκαλίας ήταν αντιθέτως ένας μαθητής με πολύ υψηλές επιδόσεις στη μάθηση που εφαρμόζει το Σχολείο του Μέλλοντος. Με τη χρήση του λογισμικού αυτού κατόρθωσε να μάθει και να χρησιμοποιεί ταυτόχρονα όλες του τις δεξιότητες.

Τα δεδομένα που κατέγραψε ο μαθητής

2 ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ (1)
α) ΠΡΟΤΕΡΑ
ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ
ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ
ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ

ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ
ΠΡΟΤΕΡΑ

2 ΚΟΙΜΟΥΝΤΕ ΤΟΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑ
ΜΕΤΑ ΤΟΙΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ

3 ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ
ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ
ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ

4 ΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΠΑ ΠΡΟΤΕΡΑ
ΠΡΟΤΕΡΑ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΕΡΑ

5 ΜΙΣΗ ΑΙΟΛΩΝ ΒΑΒΥΛΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑ

ΑΓΩΝ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΤΕΡΑ
(ΜΕΤΑΤΕΡΑ) ΑΓΩΝ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ
ΑΓΩΝ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ. ΕΑΝΑΓΓΙΛΙΣΤΕ ΤΟ ΝΟΙΜΑ
ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ

6 ΧΩΡΑ ΠΑΙΣΤΙΣΤΩΝ ΤΑ ΠΑΝΤΑ ΔΙΔΑΧΤΕΑ
ΙΕΡΟΥΣ ΜΟΝΟ ΕΝΑ ΑΓΩΝ ΤΩΝ ΑΓΩΝΩΝ

7 ΜΙΣΗ ΚΙΡΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΕΡΜΙ Σ' ΕΝΑ ΧΕΙΡΩ

8 ΝΙΣΗ ΑΣΗ

9 ΝΙΣΗ ΣΥΡΙΝΩΝ κερι

10 ΣΚΥΛΙΑ ΧΑΡΥΒΔΗ

11 ΝΙΣΗ ΥΠΕΡΙΩΝΑ βακτηρία Ηΐου
μά λιν (σαντ αχιδάδε) 1ερε

12 ΝΙΣΗ ΚΑΛΥΨΟΥ 7 χρόνια ή Καλυψώ
τόν αφιλάδοις με ευροί - δια σωδ τιν Αθηνά
- εξοριάζει σχεδία. που παραστράφηνι από Πωβίω
λευκοδία τόν· εγωδε

13 ΝΙΣΗ ΦΑΙΑΚΩΝ ναυβιού στο ποτάμι
Αμύνου

14 ΙΘΑΚΗ
ευφείδης του είνε τή πάντα τήλητα

Απομαγνητοφώνηση και συλλογή δεδομένων που κρατήθηκαν από το HyperCam

Ε. Λοιπόν εσείς έχετε παρακολουθήσει τα βίντεο, έχετε καταγράψει στο χαρτί σας ποια περιμένετε να είναι η σειρά που πέρασε τους διάφορους σταθμούς ο Οδυσσέας για να καταφέρει να φτάσει μέχρι το σπίτι του την Ιθάκη

Πρέπει τώρα με αυτό το χάρτη που έχετε μπροστά σας, να κάνετε το εξής με αυτά που έχετε σημειώσει στα χαρτιά σας και θεωρείτε να είναι η σωστή σειρά από την Τροία μέχρι την Ιθάκη δηλαδή τους σταθμούς που πήγε ο Οδυσσέας. Ας βάλουμε μια βοήθεια, ας πούμε τώρα επιλέγουμε το πρώτο σταθμό, την Τροία, να γίνει μια βοήθεια κι όλας.

M1. Επάνω στο χάρτη επιλέγουμε?

Ε. Πάμε στον πρώτο σταθμό, τώρα την έχετε διαλέξει όχι επιλέξει και λέει στον πρώτο σταθμό βλέπουμε στην point info, τι έχει ο Οδυσσέας, θησαυρούς, ενέργεια, συντρόφους, ανάπαυση, σοφία θεωρούμε ότι έχει θησαυρούς 510 κλπ. Κατά τους διάφορους σταθμούς αυτά αλλάζουν, αλλά το θέμα είναι να βλέπετε και να μαθαίνετε τι κέρδισε ή τι έχασε, αυτά είναι για να τα μάθετε καλύτερα.

M2. Εμάς μας ενδιαφέρει αυτό?

M1. Στο νησί του Αιόλου?

Ε. Αυτό πρέπει να το επιλέξουμε μία φορά.

Ε. Πρέπει να επιλέξετε stop_ για να είμαστε σωστοί, αν χάσετε αρχίζετε πάλι από την αρχή για παράδειγμα λέει ο σταθμός που επιλέξατε δεν είναι σωστός χάσατε.

M2. Τι κάνουμε με το κατά προσέγγιση?

Ε. Σας ενδιαφέρει μόνο η σωστή σειρά και όχι η γεωγραφική κατά προσέγγιση και τα λάθη του Οδυσσέα.

M1. Δεν είχε καμία δουλειά και στους Κίκονες και στους Λωτοφάγους.

Ε & M2. Πάντα τον κάθε σταθμό, να επιλέγουμε σωστά.

M1. Δεν μας ενδιαφέρει πώς από την Τροία έφτασε εδώ κάτω?

M2. Τον έστειλε η θύελλα.

Ε. Όχι τα σημεία είναι φανταστικά κατά προσέγγιση.

M1. Εντάξει άρα ξαναπατάμε.?

Ε. Ποιος είναι ο δεύτερος σταθμός?

M1. Το πρώτο το έχεις πατήσει εσύ? Πού το γράφει?

M2. Συμφωνώ και εγώ. Είναι οι Κίκονες.

M1. Πήγε στους Κίκονες.

E. Το χεράκι πρέπει να πάει επάνω και να επιλέξει.

E. Κίκονες ορίστε το έχεις επιλέξει στην point info ψηφίδα.

M1. Επιλογή σημείου?

E. Ναι επιλογή σημείου.

M1. Έτσι δεν πατάμε?

E. Ναι έχετε επιλέξει το σωστό σταθμό, έτσι, άρα μπράβο!

E. Ωραία, πάμε τώρα να επιλέξουμε τον τρίτο σταθμό. Ποιος θα είναι ο τρίτος?

M1 & M2. Οι Λωτοφάγοι.

E. Που βρίσκονται ξαφνικά εκεί κάτω! Εεε χτυπάμε μια φορά Λωτοφάγοι, ωραία εδώ δείχνει ότι τους έχεις επιλέξει.

M1. Δε βλέπω πάντως.

E. stop3, δείχνει άρα το έκανες σωστά, άρα...

M1. Τώρα πάμε στους Κύκλωπες.

E. Συμφωνούν και οι δύο ότι τώρα πάμε στους Κύκλωπες?

M2. Συμφωνώ απόλυτα ότι πήγε στον Πολύφημο.

M1. Πού είναι ο Κύκλωπας?

E. Αυτός εκεί... άρα... στο κέντρο... έχει φανεί εκεί άρα τον έχεις επιλέξει.

M1. Ναι ναι ναι ναι ναι...

E. Επιλογή σημείου stop3, άρα είναι stop3 επιλογή σημείου...

M2. Αφού την ξέρω απ' έξω και ανακατωτά εγώ την ιστορία του Οδυσσέα.

M2. Και μετά πάμε στον Αίολο.

M1. Έγινε κίτρινο, άρα επιλογή σημείου.

E. Ωραία.

M1. Μου είπε δε ξαναπατάω Αίολο.

E. Όχι.

M1. Πάμε στους Λαιστρυγόνες.

E. Συμφωνείτε και οι δύο ότι είναι στους Λαιστρυγόνες?

M2. Συμφωνώ απόλυτα εκεί που ήταν όλοι γιγάντιοι

E. Ωραία εκεί πάνω που λέει Λαιστρυγόνες το έχεις επιλέξει άρα επιλογή σημείου. Επόμενο?

M1. Κίρκη.

M2. Συμφωνώ και εγώ στην Κίρκη.

E. Επιλογή σημείου... stop7.

M1. Την έφερε βόλτα με το λουλούδι που του έδωσε ο Ερμής.

E. Κάθοδος στον Άδη αυτό θέλουμε άρα...

M1. Άντε τώρα να δούμε, Σειρήνες.

M2. Συμφωνώ και εγώ μετά τον Άδη, Σειρήνες.

E. Σειρήνες το βρήκαμε από πάνω.

M1. Ναι αλλά δε ρωτάς και εμένα, θες όλη τη δόξα εσύ? Χαχαχα....

M1. Χαχαχα κάνω τη δουλειά.

M1. Νησί του Υπερίωνα, του Ήλιου.

M2. Εκεί δεν έπρεπε να φάει τις αγελάδες, τις ιερές.

E. Επιλογή σημείου.

M1. Καλυψώ τώρα.

M2. Το βλέπεις εσύ?

M1. Κάτσε τώρα... Καλυψώ... Καλυψώ...κάτσε να δούμε... να τη η Καλυψώ!

M2. Έκατσε 7 χρόνια στην Καλυψώ.

M2. Νησί των Φαιάκων στη Ναυσικά.

M1. Ένα ταξιδάκι πήγαμε και τώρα γυρίζουμε στην Ιθάκη.

M1. Πού είναι η Ιθάκη μας?

M1. Γυρίζουμε και στην Ιθάκη.

M2. Για δες έφτασε?

Ε. Καλύφθηκε και ο αριθμός επιλεγμένων σημείων άρα μπράβο! Κερδίσατε! Αριθμοί επιλεγμένων stor14 ήταν μπράβο τα καταφέρατε. Και είμαστε γεμάτοι από ενέργεια, θησαυρούς, όλα 200 γιατί γυρίζει πλέον στην πατρίδα του άρα τα έχει όλα

M2. Άρα δικαιούμαι ένα κονγκρατζουλαισιον.

Ε. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει μπράβο κερδίσατε!

M2. Έτσι μπράβο!

Ε. Έχετε κάνει τα πάντα σωστά. Ολόσωστα! Θέλετε κάτι να συζητήσετε μεταξύ σας?

M1. Πάνω σε τι?

Ε. Γύρω από την point info, τους σταθμούς...

M2. Συγγνώμη, οι θησαυροί που λέει 200 γιατί? Πήρε θησαυρούς στους Φαίακες αλλά όχι τόσους πολλούς.

Ε. Είναι τυπικό το 200, σημαίνει ότι γύρισε πλέον στη χώρα του και έχει πάλι τα πάντα και γίνεται βασιλιάς.

M1. Τότε από εκεί να συζητήσουμε όχι από το τέλος.

Ε. Από όπου θέλετε μπορείτε να συζητήσετε

M1. Άρα γυρίζει από την Τροία.

M2. Συγγνώμη εγώ το είπα γιατί είδα ότι οι θησαυροί αναφέρονται πρώτοι για αυτό το είπα γιατί από ότι πήρε από την Τροία είχε χάσει τα πάντα και θύμωσε ο Ποσειδώνας, και άλλες φορές τους είχε χάσει.

M1. Τι να κουβεντιάσουμε, δεν έχω καταλάβει, να αρχίσουμε από την αρχή από την Τροία...

Ακολούθησε μια συζήτηση 15 λεπτών η οποία συμπεριλήφθηκε στην ανάλυση των δεδομένων, αλλά δεν παρατέθηκε το απόσπασμα αυτό στην παρούσα εργασία. Δίνεται ο διάλογος στο σύνολό του για όποιον ερευνητή θέλει να τον μελετήσει και ανοίγει με BS.player.

Τα ερωτηματολόγια

Απαντήστε στις πιο κάτω ερωτήσεις γράφοντας 1.ναι, 2.όχι, 3. Μέτρια για να δούμε σε ποιο ποσοστό νιώσατε ότι βελτιώθηκαν οι δεξιότητές σας, μετά από την διάδρασή σας με την διαδικασία.

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΜΕΤΡΙΑ
Διάδραση με μικρόκοσμο ως ψηφιακό εργαλείο	ΝΑΙ		
Διάδραση με βίντεο ως ψηφιακό εργαλείο	ΝΑΙ		
Διάδραση με ανατροφοδότηση από το ψηφιακό εργαλείο	ΝΑΙ		
Γνώση του περιεχομένου του γνωστικού αντικείμενου	ΝΑΙ		
Γνώση των εννοιών της Οδύσσειας από το γνωστικό αντικείμενο	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων κριτικής γνώσης και επίλυσης προβλήματος	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων δημιουργικότητας και καινοτομίας			ΜΕΤΡΙΑ

Απόκτηση δεξιοτήτων επικοινωνίας	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας και ηγεσίας	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων διαπολιτισμικής κατανόησης	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων καριέρας	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων πληροφορικής και γραμματισμού Η/Υ	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων ανάγνωσης	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων γραφής	ΝΑΙ		
Απόκτηση δεξιοτήτων αριθμητικής			METPIA

ΜΕΤΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΔΙΑΔΡΑΣΗ ΜΕ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

1. Επίδραση ψηφιακού εργαλείου στη μάθηση (ΕΨΕ)
 - A) Διάδραση με το Μικρόκοσμο (ΕΨΕΔΜ)= 63
 - B) Βίντεο (ΕΨΕΒ) = 34
 - Γ) Ανατροφοδότηση (ΕΨΕΑΝ) = 24

2. Εκμάθηση του γνωστικού αντικείμενου (ΕΓΑ)
 - A)Περιεχόμενο του γνωστικού αντικειμένου (ΕΓΑΠ) = 60
 - B) Έννοιες του γνωστικού αντικειμένου (ΕΓΑΕ) = 30

3. Απόκτηση δεξιοτήτων (ΑΔ)

Δεξιότητες του 21^{ου} Αιώνα, 7C's

 - A) Critical Thinking and Problem Solving (ΑΔCTHPS) = 38
 - B) Creativity and Innovation (ΑΔCI) = 3
 - Γ) Communication (ΑΔC) = 32
 - Δ) Collaboration and Leadership (ΑΔCL) = 44
 - E) Cross-Cultural Understanding (ΑΔCCU) = 34
 - ΣΤ) Career and Learning Self-Reliance (ΑΔCLSR) = 12
 - Z) Computing and ICT Literacy (ΑΔCICL) = 20

Βασικές δεξιότητες 3R's

 - H) Reading (ΑΔRD) = 14
 - Θ) Riting (ΑΔRT) = 13
 - ΙΑ) Rithmetic (ΑΔRTH) = 9

Αυτά ήταν τα αποτελέσματα από τη συμμετοχική παρατήρηση της διαδικασίας και από τα χειρόγραφα των μαθητών και ο τομέας της γραφής (AΔRT) αδικήθηκε, διότι τα παιδιά έχουν καταγράψει ολόκληρο κείμενο ενώ παρακολούθησαν το βίντεο. Άρα ο τομέας την γραφής είχε μεγαλύτερη απόδοση από ότι δείχνει η ανάλυση των δεδομένων. Επί προσθέτως τα δεδομένα που δίνει το ερωτηματολόγιο έχουν πολύ μεγάλη αξία γιατί μέσα από αυτό οι μαθητές αποτυπώνουν πώς βίωσαν οι ίδιοι τη διαδικασία. Από κάθε άποψη όλες οι παράμετροι μαρτυρούν, πως το παρόν λογισμικό μπορεί να αυξήσει την απόδοση των παιδιών και να τους λύσει τις απορίες με την ανατροφοδότηση, Είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο, που θα μπορούσε να σταθεί ως χρήσιμος βοηθός στο Σχολείο του Μέλλοντος. Πρόκειται για ένα παράδειγμα για το πώς θα έπρεπε να γίνει η μάθηση στο μέλλον. Όλοι οι εκπαιδευτικοί ελπίζουμε για μια καλύτερη εκπαίδευση για το μέλλον των παιδιών μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΜΑΣΣΙΑΛΑΣ ΒΥΡΩΝ (2005), ΑΡΘΡΟ «ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ», ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ, τχ. 1, 2005, σσ.7-8
2. ΦΛΟΥΡΗΣ Γ. , ΒΙΒΛΙΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΜΙΑ ΝΕΑ ΕΠΟΧΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΥΛ. ΦΛΟΥΡΗΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΡΗΓΟΡΗ, ΑΘΗΝΑ 2005
3. ΑΡΘΡΟ PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS, COPYRIGHT 2007
4. ΚΑΖΑΜΙΑΣ Α. (1960), ΑΡΘΡΟ What Knowledge is of most worth? An historical conception and a modern sequel, ΠΕΡΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ
5. COSTILLA J., BINTEO 3R's & 7C's, YOU TUBE, POSTED BY JOHN COSTILLA
6. TRILLING B., PPT LEARNING FOR LIFE IN THE 21ST CENTURY, 10 LEASONS WHY 21ST CENTURY LEARNING WILL SUCCED, TRILLING BERNIE, 21ST CENTURY LEARNING ADVISOR AND AUTHOR
7. TRILLING B. (2006), ΑΡΘΡΟ TOWARD LEARNING SOCIETIES AND THE GLOBAL CHALLENGES FOR LEARNING WITH –ICT, TRILLING BERNIE, 2006
8. TRILLING B. – FADEL C. (2009), 21ST CENTURY SKILLS, LEARNING FOR LIFE IN OUR TIMES, TRILLING BERNIE- FADEL CHARLES, ΕΚΔΟΣΕΙΣ JOSSEY- BASS, OCTOBER 2009
9. ZHAO YONG (2005), ΑΡΘΡΟ WHAT KNOWLEDGE IS OF THE MOST WORTH IN THE GLOBAL AND DIGITAL ECONOMY? , YONG ZHAO, CATCHING UP OR LEADING THE WAY, AMERICAN EDUCATION IN THE AGE OF GLOBALIZATION, ASCD 2005
10. CHENG Y. C. (2001), ΑΡΘΡΟ NEW EDUCATION AND NEW TEACHER EDUCATION: A PARADIGM SHIFT FOR THE FUTURE, YIN CHEONG CHENG, NEW TEACHER EDUCATION FOR THE FUTURE: INTERNATIONAL PERSPECTIVES, 2001
11. PARTNERSHIP FOR THE 21ST CENTURY SKILLS, COPYRIGHT 2007
12. ΦΛΟΥΡΗΣ Γ. (2006), ΑΡΘΡΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΦΛΟΥΡΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ, ΕΙΔΙΚΟ ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ: ΣΧΟΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ, ΤΕΥΧΟΣ 7, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006
13. STRONGE J.H. (2007), PREREQUISITES FOR EFFECTIVE TEACHING, QUALITIES OF EFFECTIVE TEACHERS, 2nd ed. Alexandria, VA: ASCD, 2007
14. POSNER G. J. (2000), FIELD EXPERIENCE, A Guide to Reflective Teaching, GEORGE J. POSNER, 5TH EDITION, ΕΚΔΟΣΕΙΣ LONGMAN, 2007

15. LONGSTREET W. S.- SHANE H. G. (1993), CURRICULUM FOR A NEW MILLENNIUM, WILMA S. LONGSTREET- HAROLD G. SHANE, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ALAN AND BACON, 1993
16. ΦΛΟΥΡΗΣ Γ. (2002), ΑΝΑΖΗΤΩΝΤΑΣ ΕΝΑ ΝΕΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΡΧΩΝ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ, ΣΤΟ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ, ΣΥΜΠΟΣΙΟ-ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΑΘΗΝΑ 2002
17. ΜΑΤΣΑΓΓΟΥΡΑΣ Η.,(2000), ΑΡΘΡΟ Η ΟΜΑΔΟΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ: «ΓΙΑΤΙ», «ΠΩΣ», «ΠΟΤΕ» ΚΑΙ «ΓΙΑ ΠΟΙΟΥΣ», (Το κείμενο αυτό παρουσιάστηκε στο Διήμερο Επιστημονικό Συμπόσιο: "Η εφαρμογή της ομαδοκεντρικής διδασκαλίας-Τάσεις και εφαρμογές" που έγινε στη Θεσσαλονίκη, 8-9 Δεκεμβρίου 2000)
18. TRILLING B., (2008), ΑΡΘΡΟ Η ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΟΝ 21Ο ΑΙΩΝΑ= 3Rs X 7Cs, GLOBAL DIRECTOR, ORACLE EDUCATION FOUNDATION
19. ΚΥΝΗΓΟΣ Χ.-ΚΟΥΤΛΗΣ Μ., (2002), ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟ ...ΣΥΝΘΗΚΕΣ. ΠΟΤΕ ΓΙΑΤΙ ΚΑΙ ΠΟΙΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΙΝΑΙ «ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ». ΤΡΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ, ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ
20. ZHAO Y., (2009), CATCHING UP OR LEADING THE WAY, AMERICAN EDUCATION IN THE AGE OF GLOBALIZATION, σελ.148
21. TALJA S.-TUOMINEN K.-SAVOLAINEN R., (2005), EMERALD ARTICLE: "ISMS" IN INFORMATION SCIENCE: CONSTRUCTIVISM, COLLECTIVISM AND CONSTRUCTIONISM, UNIVERSITY OF TAMPERE, FINLAND, JOURNAL OF DOCUMENTATION.
22. PAPERT S.-HAREL I., (1991), SITUATING CONSTRUCTIONISM-BIB. CONSTRUCTIONISM, 1991
23. ΚΑΦΑΙ Υ.Β-RESNICK, (1996), BIB. CONSTRUCTIONISM IN PRACTICE, DESIGNING, THINKING AND LEARNING IN A DIGITAL WORLD, 1996
24. ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ Α., (2002), ΑΡΘΡΟ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ: ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Εργαστήριο Μαθησιακής Τεχνολογίας και Διδακτικής Μηχανικής ΤΕΠΑΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Λεωφόρος Δημοκρατίας 1, 85100, Ρόδος).
25. ΚΥΝΙΓΟΣ, (2007), ΑΡΘΡΟ HALFBAKED LOGO MICROWORLDS AS BOUNDARY OBJECTS IN INTERGRATED DESIGN

26. MASON B.J.-BRUNING R., (2001), ΑΡΘΡΟ PROVIDING FEEDBACK IN COMPUTER – BASED INSTRUCTIONS WHAT THE REASERCH TELL AS, CENTER OF INSTRUCTIONAL INNOVATION, UNIVERSITY OF NEBRASKA-LINCOLN
27. ΔΗΜΑΡΑΚΗ Ε.Β., (2002), ΑΡΘΡΟ ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΒΙΒ. ΚΥΝΗΓΟΣ Χ.-ΔΗΜΑΡΑΚΗ Β.Ε, (2002), ΝΟΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΜΕΣΑ. ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΕΚΔ.ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗΣ, ΑΘΗΝΑ 2002
28. ΣΤΑΧΤΕΑΣ Χ., (2002), ΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6, ΒΙΒ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ,ΣΕΛ.135-136, ΤΥΠΩΘΗΤΩ ΔΑΡΔΑΝΟΣ Γ. ΑΘΗΝΑ 2002
29. MAYER B., (2005), ΑΡΘΡΟ SETECHOLOGE ENHANCED LEARNING, PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS AND CURRENT TRENDS
30. ΚΥΝΗΓΟΣ Χ.-ΔΗΜΑΡΑΚΗ Β., (2002), ΒΙΒ. ΝΟΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΜΕΣΑ: ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΑΘΗΝΑ 2002
31. ACTIVITIES AND LESSON PLANS FOR PROMOTING L2L2, PREPARED BY YANG YANG AND RUPERT WEGERIF FOR METAFORA- PROGECT WP2, 2012
32. RESTA P.- LAFERRIERE T. (2007), TECHNOLOGY IN SUPPORT OF COLLABORATIVE LEARNING, Educ Psychol Rev 19:65-83
33. FLUER RUTH PRINSEN- JAN TERWEL- BONNE J.H. ZIJLSTRA- MONIQUE M.. VOLMAN (2013), THE EFFECTS OF GUIDED ELABORATION IN A CSCL PROGRAMME ON THE LEARNING OUTCOMES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS FROM DUTCH AND IMMIGRANT FAMILLIES, EDUCATIONAL RESEARCH AND EVALUATION: AN INTERNATIONAL JOURNAL ON THEORY AND PRACTICE, 19:1, 39-57
34. KVARNSTROM SUSANNE (2008), DIFFICULTIES IN COLLABORATION: A CRITICAL INCIDENT STUDY
35. MERCER (1996)- LAI (2011), COLLABORATION: A LITERATURE REVIEW, PEARSON’S RESEARCH REPORTS
36. ROBERTS T. S. & Mc INNERNEY J.M. (2007), SEVEN PROBLEMS OF ONLINE GROUP LEARNING (AND THEIR SOLUTIONS). EDUCATIONAL TECHNOLOGY & SOCIETY, 10 (4), 257- 268

37. HUGGETT MICHAEL (2001). ΑΡΘΡΟ Α CONTEXT FOR COMPUTERS IN EDUCATION BY MICHAEL HUGGETT, B.Sc UNIVERSITY OF TORONDO, 1999, THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA APRIL, 2001
38. LYONS JOHN (2003). ΒΙΒΛΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΟΛΟΓΙΑ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ, ΑΘΗΝΑ 2003.
39. FINLEY M. I. (1954). ΒΙΒΛΙΟ Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΣΙΔΕΡΗΣ, ΑΘΗΝΑ 1954.
40. ΣΑΜΑΡΑ Μ.- ΤΟΠΟΥΖΗΣ Κ., ΒΙΒΛΙΟ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΟΜΗΡΙΚΑ ΕΠΗ, ΟΔΥΣΣΕΙΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ο.Ε.Δ.Β., ΑΘΗΝΑ 2014
41. ΦΛΟΥΡΗΣ Γ.- ΚΑΣΣΩΤΑΚΗΣ Μ. (2002), ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ, ΤΟΜΟΣ Α΄ ΜΑΘΗΣΗ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΦΛΟΥΡΗΣ Γ.- ΚΑΣΣΩΤΑΚΗΣ Μ., ΑΘΗΝΑ 2002.
42. ΦΟΥΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ-ΖΩΗ (2001), ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ, ΤΟΜΟΣ Α΄ ΣΥΝΕΙΡΜΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗ, ΑΘΗΝΑ 2001.
43. ΡΑΠΤΗΣ Α.- ΡΑΠΤΗ Α. (2002), ΒΙΒΛΙΟ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΘΗΝΑ, ΑΘΗΝΑ 2002.
44. ΔΑΦΕΡΜΟΣ Μ. (2002), ΒΙΒΛΙΟ Η ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ- ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ VYGOTSKY, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΤΡΑΠΟΣ, ΑΘΗΝΑ 2002.
45. VYGOTSKY L.S. (1997), ΒΙΒΛΙΟ ΝΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ: Η Ανάπτυξη των Ανώτερων Ψυχολογικών Διαδικασιών, ΕΚΔΟΣΕΙΣ GUTENBERG, ΑΘΗΝΑ 1997
46. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΥ Ι. Ν. (1993), ΒΙΒΛΙΟ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΤΟΜΟΣ 2, ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ Ν., ΑΘΗΝΑ 1993
47. ΒΑΜΒΟΥΚΑΣ Ι. Μ. (2007) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΨΥΧΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ, Η΄ ΕΚΔΟΣΗ, ΑΘΗΝΑ, ΓΡΗΓΟΡΗΣ, 2007
48. CAMPBELL & FISKE (1959), COHEN ET ALL, 1959